

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representation of
The original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-51666

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月26日

(51) Int. Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 1 C 21/00

G 0 1 C 21/00

C

G 0 8 G 1/005

G 0 8 G 1/005

1/09

1/09

E

G 0 9 B 29/00

G 0 9 B 29/00

F

29/10

29/10

A

審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 24 頁)

(21) 出願番号

特願平9-214805

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(22) 出願日

平成9年(1997) 8月8日

(72) 発明者 助野 順司

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(72) 発明者 八木 孝介

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

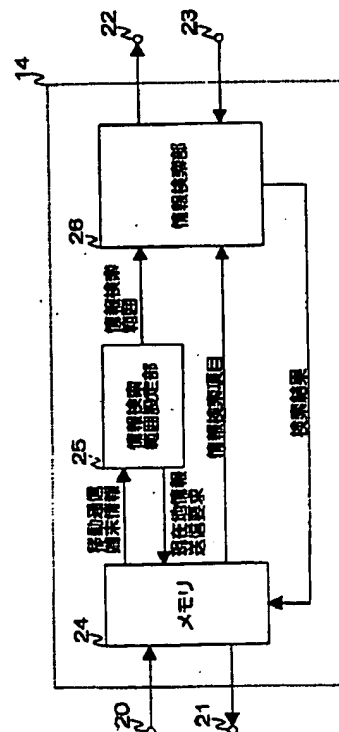
(74) 代理人 弁理士 宮田 金雄 (外2名)

(54) 【発明の名称】 移動通信端末向け情報検索配信装置および移動通信端末

(57) 【要約】

【課題】 利用者が今現在その場で必要とする情報、あるいは今後必要とする情報を容易に得ることができる移動通信端末向け情報検索配信装置および移動通信端末を得る。

【解決手段】 表示手段と通信手段を有する移動通信端末、あるいはその移動通信端末と通信を行なう基地局内の情報サーバにおいて、移動通信端末が有する現在位置や目的地等の情報を利用して、情報サーバにおける情報検索時の検索条件を絞り込む。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 移動通信端末から送信される情報に基づき情報検索を行ない検索結果を配信する移動通信端末向け情報検索配信装置において、移動通信端末から送信された現在地情報等の移動通信端末情報により情報検索範囲を決定する情報検索範囲決定手段と、上記移動通信端末より送信された情報検索項目について上記情報検索範囲決定手段において決定された情報検索範囲内の地域サービス情報を検索する情報検索手段と、上記情報検索手段において検索された地域サービス情報を上記移動通信端末に配信する通信手段を有し、現在地情報等の移動通信端末情報により情報検索範囲を決定し、情報検索項目について情報検索範囲内の地域サービス情報を検索したのち、上記移動通信端末に検索結果を配信することを特徴とする移動通信端末向け情報検索配信装置。

【請求項2】 移動通信端末から送信される情報に基づき情報検索を行ない検索結果を配信する移動通信端末向け情報検索配信装置において、移動通信端末に現在地情報等の移動通信端末情報あるいは情報検索項目の送信要求を行なう情報送信要求手段と、上記移動通信端末から送信された上記移動通信端末情報により情報検索範囲を決定する情報検索範囲決定手段と、上記移動通信端末より送信された情報検索項目について上記情報検索範囲決定手段において決定された情報検索範囲内の地域サービス情報を検索する情報検索手段と、上記情報検索手段において検索された地域サービス情報を上記移動通信端末に配信する通信手段を有し、上記情報送信要求手段において上記移動通信端末情報あるいは情報検索項目を一定時間あるいは一定距離ごとに上記移動通信端末に要求することを特徴とする移動通信端末向け情報検索配信装置。

【請求項3】 移動通信端末から送信される情報に基づき情報検索を行ない検索結果を配信する移動通信端末向け情報検索配信装置において、移動通信端末から送信された現在地情報等の移動通信端末情報により情報検索範囲を決定する情報検索範囲決定手段と、上記移動通信端末から過去に送信された移動通信端末情報、情報検索項目を蓄積、学習し情報検索項目を決定する情報検索項目決定手段と、上記情報検索項目決定手段により決定された情報検索項目について上記情報検索範囲決定手段において決定された情報検索範囲内の地域サービス情報を検索する情報検索手段と、上記情報検索手段において検索された地域サービス情報を上記移動通信端末に配信する通信手段を有し、上記情報検索項目決定手段において過去に移動通信端末からの検索要求のあった時間帯と利用状況から情報検索項目を決定することを特徴とする移動通信端末向け情報検索配信装置。

【請求項4】 現在地情報等の移動通信端末情報を設定あるいは測定する移動通信端末情報設定測定手段と、上記移動通信端末情報設定測定手段から得られる移動通信

端末情報から情報検索範囲を決定する情報検索範囲決定手段と、地域サービス情報等の検索項目を設定する情報検索項目設定手段と、上記移動通信端末情報と情報検索項目を携帯電話等の手段を用いて情報検索配信装置に通知し、地域サービス情報等の検索結果を受信する通信手段と、上記通信手段において受信した検索結果を位置情報と詳細情報とに分けて表示する表示手段を有し、情報検索範囲決定手段において現在地情報等の移動通信端末情報により情報検索範囲を決定し、情報検索項目とともに情報検索配信装置に送信することにより地域サービス情報の情報検索を行なうことを特徴とする移動通信端末。

【請求項5】 現在地情報等の移動通信端末情報を設定あるいは測定する移動通信端末情報設定測定手段と、上記移動通信端末情報設定測定手段から得られる移動通信端末情報から情報検索範囲を決定する情報検索範囲決定手段と、地域サービス情報等の検索項目を設定する情報検索項目設定手段と、上記移動通信端末情報と情報検索項目を携帯電話等の手段を用いて情報検索配信装置に通知し、地域サービス情報等の検索結果を受信する通信手段と、上記通信手段において受信した検索結果を位置情報と詳細情報とに分けて表示する表示手段を有し、情報検索範囲決定手段により現在地情報等の移動通信端末情報から決定した情報検索範囲と情報検索項目を一定時間あるいは一定距離ごとに自動送信することを特徴とする移動通信端末。

【請求項6】 現在地情報等の移動通信端末情報を設定あるいは測定する移動通信端末情報設定測定手段と、地域サービス情報等の検索項目を設定する情報検索項目設定手段と、上記移動通信端末情報と情報検索項目を携帯電話等の手段を用いて情報検索配信装置に通知し、地域サービス情報等の検索結果を受信する通信手段と、上記通信手段において受信した検索結果を位置情報と詳細情報とに分けて表示する表示手段を有し、上記情報検索配信装置において上記移動通信端末情報から情報検索範囲を設定し情報検索項目をもとに検索を行なった検索結果を受信して表示することを特徴とする移動通信端末。

【請求項7】 上記移動通信端末情報として現在地から目的地までの目的地経路情報を有し、上記情報検索範囲決定手段において上記目的地経路に沿った情報検索範囲を設定することを特徴とする請求項1から請求項3のいずれかに記載の移動通信端末向け情報検索配信装置。

【請求項8】 上記移動通信端末情報として現在地から目的地までの目的地経路情報を有し、上記情報検索範囲決定手段において上記目的地経路に沿った情報検索範囲を設定することを特徴とする請求項4から請求項6のいずれかに記載の移動通信端末。

【請求項9】 上記移動通信端末情報として移動通信端末の移動速度情報を有し、上記情報検索範囲決定手段において移動速度が速い場合の情報検索範囲を移動速度が

遅い場合の情報検索範囲に比べて広く設定することを特徴とする請求項1から請求項3のいずれかに記載の移動通信端末向け情報検索配信装置。

【請求項10】 上記移動通信端末情報として移動通信端末の移動速度情報を有し、上記情報検索範囲決定手段において移動速度が速い場合の情報検索範囲を移動速度が遅い場合の情報検索範囲に比べて広く設定することを特徴とする請求項4から請求項6のいずれかに記載の移動通信端末。

【請求項11】 上記移動通信端末情報として移動通信端末の進行方向情報を有し、上記情報検索範囲決定手段において情報検索範囲を進行方向側に広く設定することを特徴とする請求項1から請求項3のいずれかに記載の移動通信端末向け情報検索配信装置。

【請求項12】 上記移動通信端末情報として移動通信端末の進行方向情報を有し、上記情報検索範囲決定手段において情報検索範囲を進行方向側に広く設定することを特徴とする請求項4から請求項6のいずれかに記載の移動通信端末。

【請求項13】 情報検索配信装置から検索結果を受信する移動通信端末において、現在地情報等の移動通信端末情報を設定あるいは測定する移動通信端末情報設定手段と、地域サービス情報等の検索項目を設定する情報検索項目設定手段と、上記移動通信端末情報および情報検索項目を携帯電話等の手段を用いて情報検索配信装置に通知し、地域サービス情報等の検索結果を受信する通信手段と、上記通信手段において受信した検索結果を位置情報と詳細情報とに分けて表示する表示手段を有し、上記位置情報を上記表示手段上に表示された地図上にアイコン形式で表示することを特徴とする移動通信端末。

【請求項14】 上記アイコン表示を詳細情報の種類に応じて、アイコンの色や形状を変えて表示することを特徴とする請求項13記載の移動通信端末。

【請求項15】 上記表示手段において位置情報と詳細情報を同時に表示し、同時に詳細情報表示したアイコンを他のアイコンと区別して表示することを特徴とする請求項13記載の移動通信端末。

【請求項16】 上記詳細情報表示が移動通信端末の移動とともに現在地に最も近い詳細情報に更新されることを特徴とする請求項15記載の移動通信端末。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、カーナビゲーションシステム（以下、カーナビと記す。）、パーソナルデータアシスタント（以下、PDAと記す。）あるいはハンドヘルドパーソナルコンピュータ（のひらサイズの携帯型パーソナルコンピュータ。以下、HPCと記す。）等の移動通信端末から送信された現在地情報等の移動通信端末情報に基づき情報検索範囲を決定し、検索

項目について該検索範囲内で情報検索を行ない、検索結果を移動通信端末に向けて配信する移動通信端末向け情報検索配信装置および移動通信端末に関するものである。

【0002】

【従来の技術】移動端末の1つであるカーナビとは、衛星からの電波を受信して現在位置を測定するシステムのことであり、GPS（Global Positioning System）や、ジャイロセンサと車速センサを使用して車の移動量を測定する自立航法などによって自車の現在位置を測位し、それを地図ディスクに記録されている地図上に表示しながら目的地までの道案内をするものである。また、あらかじめ地図上に目的地を指定して目的地までのルート（経路）を作成しておくことにより、走行中、地図画面と音声で目的地までの道案内をおこなうことができる。（以下で目的地経路情報と記すものはこの目的地までの経路を示す情報のことである。）さらに、最近では、「VICS」と呼ばれる道路交通情報通信システムにより提供される渋滞情報や事故、規制、駐車場の空き状況など交通関連情報をリアルタイムで画面に表示することもできる。

【0003】図33は、例えば特公平5-81907号公報に示された従来装置を示すブロック構成図である。図において、CD-ROMに記録された情報信号はCD-ROMドライバ301により再生され、この情報信号は一旦メモリ302に格納された後、画像情報、番地情報、アドレス情報とに区別され、該情報信号のうち画像情報と番号情報は画像処理回路303に入力される。画像処理回路303では例えばTV等の画像表示装置304に適した形として上記二種の信号を処理した後、画像表示装置304に送出する。一方、自車位置検出装置305により検知された位置情報と上記番地情報とは番地情報演算回路306に入力され、上記番地情報演算回路306において自車の位置と地図上の位置とが照合され、画像表示装置304に表示すべく、自車位置情報が画像処理回路303に入力される。この画像処理回路303では画像情報と自車位置情報が加え合わされ、画像表示装置304上に表示される。

【0004】メモリ302に格納された情報信号のうちアドレス情報はアドレス情報抽出回路307に入力される。また、該回路307には番地情報演算回路306から一致情報が入力される。この一致情報とは番地情報演算回路306の演算により算出された自車位置とアドレス情報のある地図上の番地、例えば図34のP、Q、Rで示す番地に一致したことを示す情報である。この一致情報を受けて、アドレス情報抽出回路307は当該番地のアドレス情報を検索指令回路308に送付する。

【0005】では、アドレス情報について説明する。図34に示す通常パターンの地図がアドレスナンバー001の地図であって、地図内にW市の市街地を含んでお

り、この市街地を表わす拡大パターンの地図(図35)のアドレスナンバーは002であるとする。この場合、図34の地点P、Q、Rに記されているアドレスナンバーはすべて002である。今、S点よりT点までドライブする場合の動作について説明する。図34の通常パターンの地図を参考にして自車位置がS点からP点に達した所で一致情報が番地情報演算回路306からアドレス情報抽出回路307に送られ、該回路307はP点のアドレスナンバー002を検索指令回路308に送付する。これにより、検索指令回路308が働き、アドレスナンバー002の拡大パターンの地図を検索することをCD-ROMドライバ301に命令する。これによりCD-ROMドライバ301はCD-ROMからこのW市市街地を表わす拡大パターンの地図(図35)を検索し、この地図は通常パターンの地図と同様に画像表示装置304に自車位置とともに表示され、運転者はこの市街地地図を参考に運転を進めることができる。ところで、このアドレスナンバー002で示されるW市市街地図上のP2、Q2、R2にあたる場所はアドレスナンバー001で示される通常パターンの地図(図34)上のP、Q、Rと同地点であるが、このP2、Q2、R2のアドレスナンバーは001になっている。従って、車がP2からR2に達すると、今度はアドレスナンバー001の通常パターンの地図が前述同様の動作により表示される。こうして再び図34に示す通常パターンの地図に従って運転者は運転を続け、無事にT点に到達することができる。

【0006】以上のように、縮尺率の異なる通常パターンと拡大パターンの2種類の地図を上記地図それぞれに設けたアドレスナンバーによって、自動的に切り換えるよう構成しているため、市街地走行中は交通規制や細かい道路等の記入された縮尺率の小さい地図を、郊外を走行中は縮尺率の大きな地図を、というようにその走行状況に応じた適切な縮尺の地図を参照することが可能であり、運転者は便利かつ安全・安心な運転を行なうことができる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】以上のように、従来のカーナビは運転者が車を運転するときに便利かつ安全・安心な運転を提供するシステムであった。しかし、上記のカーナビは車を目的地に導くことが主たる目的であり、その結果、CD-ROMにより提供される情報のほとんどが地図情報で、地域サービス情報等の直接車の運転に関係しない情報の提供は少ない。また、そのような情報がCD-ROMの形で提供されている場合にも、必ずしも最新の情報が提供されるわけではない。一方、最近のカーナビの場合には、渋滞情報、規制情報、駐車場情報等道路交通に関わる情報をFM多重放送、光/電波ビーコンと呼ばれる方式で受信する「VICS」も存在するが、この場合にも提供される情報は道路交通情報に

限られ、運転者が移動先で利用できるような情報提供は少ない。つまり、現状のシステムでは現在のカーナビを含む移動通信端末が移動の先々で必要とする各種情報(たとえば、車で移動中なら、駐車場の空き情報、レストラン情報、おすすめ観光スポット情報など)が必ずしもタイムリーかつホットで、しかも効率よく得られるわけではない。具体的には、カーナビのように現在地、あるいは移動予定の場所が既知の場合にも、情報検索にその位置情報を有効利用できていない。

【0008】本発明は上記のような課題を解決するためになされたもので、カーナビに限らず移動通信端末のもつ現在地情報等の移動通信端末情報をもとに情報検索範囲を決定し、上記移動通信端末とは独立に設置された情報検索配信装置で情報検索項目について上記検索範囲内の地域サービス情報の検索を行ない、上記移動通信端末に検索結果を配信することにより、移動通信端末のいる位置や状況に適した情報を提供する移動通信端末向け情報検索配信装置および移動通信端末を得ることを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】移動通信端末から送信される情報に基づき情報検索を行ない検索結果を配信する移動通信端末向け情報検索配信装置において、移動通信端末から送信された現在地情報等の移動通信端末情報により情報検索範囲を決定する情報検索範囲決定手段と、上記移動通信端末より送信された情報検索項目について上記情報検索範囲決定手段において決定された情報検索範囲内の地域サービス情報を検索する情報検索手段と、上記情報検索手段において検索された地域サービス情報を上記移動通信端末に配信する通信手段を有し、現在地情報等の移動通信端末情報により情報検索範囲を決定し、情報検索項目について情報検索範囲内の地域サービス情報を検索したのち、上記移動通信端末に検索結果を配信するよう構成する。

【0010】移動通信端末から送信される情報に基づき情報検索を行ない検索結果を配信する移動通信端末向け情報検索配信装置において、移動通信端末に現在地情報等の移動通信端末情報あるいは情報検索項目の送信要求を行なう情報送信要求手段と、上記移動通信端末から送信された上記移動通信端末情報により情報検索範囲を決定する情報検索範囲決定手段と、上記移動通信端末より送信された情報検索項目について上記情報検索範囲決定手段において決定された情報検索範囲内の地域サービス情報を検索する情報検索手段と、上記情報検索手段において検索された地域サービス情報を上記移動通信端末に配信する通信手段を有し、上記情報送信要求手段において上記移動通信端末情報あるいは情報検索項目を一定時間あるいは一定距離ごとに上記移動通信端末に要求するよう構成する。

【0011】移動通信端末から送信される情報に基づき

情報検索を行ない検索結果を配信する移動通信端末向け情報検索配信装置において、移動通信端末から送信された現在地情報等の移動通信端末情報により情報検索範囲を決定する情報検索範囲決定手段と、上記移動通信端末から過去に送信された移動通信端末情報、情報検索項目を蓄積、学習し情報検索項目を決定する情報検索項目決定手段と、上記情報検索項目決定手段により決定された情報検索項目について上記情報検索範囲決定手段において決定された情報検索範囲内の地域サービス情報を検索する情報検索手段と、上記情報検索手段において検索された地域サービス情報を上記移動通信端末に配信する通信手段を有し、上記情報検索項目決定手段において過去に移動通信端末からの検索要求のあった時間帯と利用状況から情報検索項目を決定するよう構成する。

【0012】現在地情報等の移動通信端末情報を設定あるいは測定する移動通信端末情報設定測定手段と、上記移動通信端末情報設定測定手段から得られる移動通信端末情報から情報検索範囲を決定する情報検索範囲決定手段と、地域サービス情報等の検索項目を設定する情報検索項目設定手段と、上記移動通信端末情報と情報検索項目を携帯電話等の手段を用いて情報検索配信装置に通知し、地域サービス情報等の検索結果を受信する通信手段と、上記通信手段において受信した検索結果を位置情報と詳細情報とに分けて表示する表示手段を有し、情報検索範囲決定手段において現在地情報等の移動通信端末情報により情報検索範囲を決定し、情報検索項目とともに情報検索配信装置に送信することにより地域サービス情報の情報検索を行なうよう構成する。

【0013】現在地情報等の移動通信端末情報を設定あるいは測定する移動通信端末情報設定測定手段と、上記移動通信端末情報設定測定手段から得られる移動通信端末情報から情報検索範囲を決定する情報検索範囲決定手段と、地域サービス情報等の検索項目を設定する情報検索項目設定手段と、上記移動通信端末情報と情報検索項目を携帯電話等の手段を用いて情報検索配信装置に通知し、地域サービス情報等の検索結果を受信する通信手段と、上記通信手段において受信した検索結果を位置情報と詳細情報とに分けて表示する表示手段を有し、情報検索範囲決定手段により現在地情報等の移動通信端末情報から決定した情報検索範囲と情報検索項目を一定時間あるいは一定距離ごとに自動送信するよう構成する。

【0014】現在地情報等の移動通信端末情報を設定あるいは測定する移動通信端末情報設定測定手段と、地域サービス情報等の検索項目を設定する情報検索項目設定手段と、上記移動通信端末情報と情報検索項目を携帯電話等の手段を用いて情報検索配信装置に通知し、地域サービス情報等の検索結果を受信する通信手段と、上記通信手段において受信した検索結果を位置情報と詳細情報とに分けて表示する表示手段を有し、上記情報検索配信装置において上記移動通信端末情報から情報検索範囲を

設定し情報検索項目をもとに検索を行なった検索結果を受信して表示するよう構成する。

【0015】また、移動通信端末向け情報検索配信装置で上記移動通信端末情報として現在地から目的地までの目的地経路情報を有する場合に、上記情報検索範囲決定手段において上記目的地経路に沿った情報検索範囲を設定するよう構成する。

【0016】また、移動通信端末で上記移動通信端末情報として現在地から目的地までの目的地経路情報を有し、上記情報検索範囲決定手段において上記目的地経路に沿った情報検索範囲を設定するよう構成する。

【0017】また、移動通信端末向け情報検索配信装置で移動通信端末向け情報検索配信装置に上記移動通信端末情報として移動通信端末の移動速度情報を有し、上記情報検索範囲決定手段において移動速度が速い場合の情報検索範囲を移動速度が遅い場合の情報検索範囲に比べて広く設定するよう構成する。

【0018】また、移動通信端末で上記移動通信端末情報として移動通信端末の移動速度情報を有し、上記情報検索範囲決定手段において移動速度が速い場合の情報検索範囲を移動速度が遅い場合の情報検索範囲に比べて広く設定するよう構成する。

【0019】また、移動通信端末向け情報検索配信装置で上記移動通信端末情報として移動通信端末の進行方向情報を有し、上記情報検索範囲決定手段において情報検索範囲を進行方向側に広く設定するよう構成する。

【0020】また、移動通信端末で上記移動通信端末情報として移動通信端末の進行方向情報を有し、上記情報検索範囲決定手段において情報検索範囲を進行方向側に広く設定するよう構成する。

【0021】情報検索配信装置から検索結果を受信する移動通信端末において、現在地情報等の移動通信端末情報を設定あるいは測定する移動通信端末情報設定測定手段と、地域サービス情報等の検索項目を設定する情報検索項目設定手段と、上記移動通信端末情報および情報検索項目を携帯電話等の手段を用いて情報検索配信装置に通知し、地域サービス情報等の検索結果を受信する通信手段と、上記通信手段において受信した検索結果を位置情報と詳細情報とに分けて表示する表示手段を有し、上記位置情報を上記表示手段に表示された地図上にアイコン形式で表示するよう構成する。

【0022】上記アイコン表示を詳細情報の種類に応じて、アイコンの色や形状を変えて表示するよう構成する。

【0023】上記表示手段において位置情報と詳細情報を同時に表示し、同時に詳細情報表示したアイコンを他のアイコンと区別して表示するよう構成する。

【0024】上記詳細情報表示が移動通信端末の移動とともに現在地に最も近い詳細情報に更新するよう構成する。

【0025】

【発明の実施の形態】移動通信端末から送信される情報に基づき情報検索を行ない検索結果を配信する移動通信端末向け情報検索配信装置において、移動通信端末から送信された現在地情報等の移動通信端末情報に基づき、情報検索範囲決定手段において情報検索範囲を決定する。次に、上記移動通信端末より送信された情報検索項目について上記情報検索範囲決定手段において決定された情報検索範囲内の地域サービス情報を検索する。上記情報検索手段において検索された地域サービス情報を上記移動通信端末に配信する。

【0026】また、移動通信端末から送信される情報に基づき情報検索を行ない検索結果を配信する移動通信端末向け情報検索配信装置において、情報送信要求手段から移動通信端末に現在地情報等の移動通信端末情報あるいは情報検索項目の送信要求を行なう。上記送信要求により移動通信端末から送信された移動通信端末情報に基づき、情報検索範囲手段では情報検索範囲を決定する。情報検索手段では上記移動通信端末より送信された情報検索項目について上記情報検索範囲決定手段において決定された情報検索範囲内の地域サービス情報を検索する。そして、上記情報検索手段において検索された地域サービス情報を上記移動通信端末に配信する。なお、情報送信要求手段において上記移動通信端末情報あるいは情報検索項目を一定時間あるいは一定距離ごとに上記移動通信端末に要求する。

【0027】また、移動通信端末から送信される情報に基づき情報検索を行ない検索結果を配信する移動通信端末向け情報検索配信装置において、移動通信端末から送信された現在地情報等の移動通信端末情報により情報検索範囲決定手段では情報検索範囲を決定する。また、情報検索項目決定手段では上記移動通信端末から過去に送信された移動通信端末情報、情報検索項目を蓄積、学習し情報検索項目を決定する。情報検索手段では上記情報検索項目決定手段により決定された情報検索項目について上記情報検索範囲決定手段において決定された情報検索範囲内の地域サービス情報を検索する。次に、上記情報検索手段において検索された地域サービス情報を上記移動通信端末に配信する。なお、上記情報検索項目決定手段では過去に移動通信端末からの検索要求のあった時間帯と利用状況から情報検索項目を決定する。

【0028】また、移動通信端末情報設定測定手段で現在地情報等の移動通信端末情報を設定あるいは測定する。上記移動通信端末情報設定測定手段から得られる移動通信端末情報から情報検索範囲決定手段によって情報検索範囲を決定する。また、地域サービス情報等の検索項目は情報検索項目設定手段で設定する。上記移動通信端末情報と情報検索項目を携帯電話等の通信手段を用いて情報検索配信装置に通知し、地域サービス情報等の検索結果を受信する。上記通信手段において受信した検索

結果を位置情報と詳細情報とに分けて表示手段に表示する。なお、情報検索範囲決定手段において現在地情報等の移動通信端末情報により情報検索範囲を決定し、情報検索項目とともに情報検索配信装置に送信することにより地域サービス情報の情報検索を行なう。

【0029】また、移動通信端末情報設定測定手段で現在地情報等の移動通信端末情報を設定あるいは測定する。上記移動通信端末情報設定測定手段から得られる移動通信端末情報から情報検索範囲決定手段によって情報検索範囲を決定する。また、地域サービス情報等の検索項目は情報検索項目設定手段で設定する。上記移動通信端末情報と情報検索項目を携帯電話等の通信手段を用いて情報検索配信装置に通知し、地域サービス情報等の検索結果を受信する。上記通信手段において受信した検索結果を位置情報と詳細情報とに分けて表示手段に表示する。なお、情報検索範囲決定手段により現在地情報等の移動通信端末情報から決定した情報検索範囲と情報検索項目を一定時間あるいは一定距離ごとに自動送信する。

【0030】また、移動通信端末情報設定測定手段で現在地情報等の移動通信端末情報を設定あるいは測定する。地域サービス情報等の検索項目は情報検索項目設定手段で設定する。上記移動通信端末情報と情報検索項目を携帯電話等の通信手段を用いて情報検索配信装置に通知し、地域サービス情報等の検索結果を受信する。上記通信手段において受信した検索結果を位置情報と詳細情報とに分けて表示手段に表示する。なお、情報検索配信装置において移動通信端末情報から情報検索範囲を設定し情報検索項目をもとに検索を行なった検索結果を受信して表示する。

【0031】また、移動通信端末向け情報検索配信装置に上記移動通信端末情報として現在地から目的地までの目的地経路情報を有する場合に、上記情報検索範囲決定手段において上記目的地経路に沿った情報検索範囲を設定する。

【0032】また、移動通信端末に上記移動通信端末情報として現在地から目的地までの目的地経路情報を有する場合に、上記情報検索範囲決定手段において上記目的地経路に沿った情報検索範囲を設定する。

【0033】また、移動通信端末向け情報検索配信装置に上記移動通信端末情報として移動通信端末の移動速度情報を有する場合に、上記情報検索範囲決定手段において移動速度が速い場合の情報検索範囲を移動速度が遅い場合の情報検索範囲に比べて広く設定する。

【0034】また、移動通信端末に上記移動通信端末情報として移動通信端末の移動速度情報を有する場合に、上記情報検索範囲決定手段において移動速度が速い場合の情報検索範囲を移動速度が遅い場合の情報検索範囲に比べて広く設定する。

【0035】また、移動通信端末向け情報検索配信装置に上記移動通信端末情報として移動通信端末の進行方向

情報を有する場合に、上記情報検索範囲決定手段において情報検索範囲を進行方向側に広く設定する。

【0036】また、移動通信端末に上記移動通信端末情報として移動通信端末の進行方向情報を有する場合に、上記情報検索範囲決定手段において情報検索範囲を進行方向側に広く設定する。

【0037】情報検索配信装置から検索結果を受信する移動通信端末において、移動通信端末情報設定測定手段で現在地情報等の移動通信端末情報を設定あるいは測定する。情報検索項目設定手段で地域サービス情報等の検索項目を設定する。上記移動通信端末情報および情報検索項目を携帯電話等の通信手段を用いて情報検索配信装置に通知し、地域サービス情報等の検索結果を受信する。上記通信手段において受信した検索結果を位置情報と詳細情報とに分けて表示する。なお、上記位置情報を上記表示手段に表示された地図上にアイコン形式で表示する。

【0038】また、上記アイコン表示を詳細情報の種類に応じてアイコンの色や形状を変えて表示する。

【0039】また、上記表示手段において位置情報と詳細情報を同時に表示し、同時に詳細情報表示したアイコンを他のアイコンと区別して表示する。

【0040】また、上記詳細情報表示を移動通信端末の移動とともに現在地に最も近い詳細情報に更新する。

【0041】以下、本発明をその実施の形態を示す図面に基づいて具体的に説明する。

実施の形態1. 図1は移動通信端末の1実施の形態としてカーナビゲーションシステムを用いた移動通信端末向け情報検索配信装置および移動通信端末の構成図である。1は車、2は基地局、3はカーナビ（移動通信端末に相当する）、4はGPS衛星、5は情報サーバ（情報検索配信装置に相当する）である。車1にはカーナビ3の他、ジャイロセンサ、車速センサが備え付けられている。カーナビ3はGPS機能を備え、GPS衛星4からの電波を受信することにより、車1の現在地（緯度、経度、標高）、現在時刻を知ることができる。また、カーナビ3は車1に備え付けられたジャイロセンサ、車速センサにより車1の進行方向、移動速度等の情報も有する。カーナビ3が有する情報は以上のようにGPS、ジャイロセンサ、車速センサから直接得られる上記情報に限るものではなく、目的地を設定し経路探索を実施することにより作成することのできる目的地経路情報の他、移動形態（例えば、高速道路走行、一般道路走行、渋滞中、休憩中など）等の情報なども含まれる。

【0042】カーナビ3は従来例にあげたカーナビ機能の他に通信機能を有し、基地局2に情報検索のためのキーワード（検索項目、検索カテゴリなど）、自車に関する情報（現在地、目的地、目的地経路情報、現在時刻、進行方向、移動速度、移動形態など、自車情報、移動通信端末情報に相当する）を通知する。ただし、カーナビ

3が基地局2に通知することのできる自車情報はカーナビ3が通信時点に有する情報に限られ、車1の構成によっては上記情報のうち、カーナビ3が有しない情報もある。また、通信機能を必ずしもカーナビ3に持たせる必要はなく、携帯電話等の通信手段をカーナビの外部に持たせ、カーナビ3の有する自車情報をその通信手段が基地局2に通知するよう構成してもよい。

【0043】基地局2は情報サーバ5を有する。情報サーバ5ではカーナビ3より基地局2に通知された上記自車情報に基づいて情報検索範囲を決定する。さらに検索項目について上記情報検索範囲内の情報検索を行ない、検索結果をカーナビ3に配信する。情報サーバ5が情報検索を行なう領域は、カーナビ3より通知のあった基地局2内の情報サーバ5がローカルに蓄積している情報に限らず、インターネット等のネットワークを通じてつながる遠隔地のサーバに蓄積された情報であってもよい。

【0044】図2に実施の形態1の情報サーバ5のブロック構成図を示す。図において、10はカーナビ3より受信した自車情報と情報検索項目の入力端子、11はカーナビ3への検索結果の出力端子である。なお、10、11はカーナビ3から直接、携帯電話等の通信手段を用いて接続されてもよいし、あるいは、一旦、カーナビ3から基地局2に接続された後、インターネット等の通信ネットワーク経由で接続されてもよい。12は入力端子10より入力された自車情報と情報検索項目を受け付ける受付部、13aは処理部14より出力された検索結果を出力端子11に送出する送出部、14は受付部12により受け付けた自車情報と情報検索項目から情報検索範囲を設定して検索範囲内で情報検索項目を行ない、検索結果を送出部13aに出力する処理部、15は地域サービス情報が蓄積されているデータベースであり、処理部14より検索される。

【0045】図3は上記処理部14のブロック構成図である。20は受付部12より出力された自車情報と情報検索項目の入力端子、21は検索結果を送出部13aに出力する出力端子、22はデータベース15を情報検索する端子、23はデータベース15から検索結果を受け取る端子、24は入力端子20から入力された自車情報と情報検索項目、出力端子21に出力する検索結果を一旦格納するメモリ、25はメモリ24より自車情報を読み出し情報検索範囲を設定する情報検索範囲設定部、26は上記情報検索範囲設定部25により設定された情報検索範囲内をメモリ24に格納された情報検索項目について検索を行なう情報検索部である。

【0046】図2、3を用いて本実施の形態1の情報サーバ5の動作を説明する。カーナビ3より送信された自車情報と情報検索項目は入力端子10を介して、受付部12に入力される。受付部12では受信した上記自車情報と情報検索項目を処理部14が処理可能な形に変換し、処理部14に出力する。入力端子20を介して処理

部14に入力された上記自転車情報と情報検索項目はメモリ24に一旦格納される。メモリ24に格納された情報のうち、自転車情報は情報検索範囲設定部25に入力され、情報検索部26により情報検索を行なう検索範囲を設定する。なお、情報検索範囲設定部25における情報検索範囲の設定については後述する。

【0047】情報検索範囲設定部25において設定された検索範囲は情報検索部26に出力される。情報検索部26では情報検索範囲設定部25により設定された検索範囲内を、メモリ24に格納された情報検索項目について検索を行なう。検索は端子22を介してデータベース15とやりとりを行なう。検索結果はデータベース15より端子23を介して情報検索部26に入力され、続いてメモリ24に格納される。メモリ24に格納された検索結果は出力端子21を介して送出部13aに出力される。送出部13aでは上記検索結果をカーナビ3に配信できる形式に変換し、出力端子11を介してカーナビ3に配信する。

【0048】次に、図3の情報検索範囲設定部25における情報検索範囲の設定について説明する。図4に自転車情報のうち現在地情報、目的地情報、目的地経路情報の有無により検索方法1から3を決めるフローチャートを示す。ステップ500はメモリ24より現在地情報等の自転車情報が入力されたとき、ステップ501に移行する。ステップ501では上記自転車情報の中に現在地情報が存在するか確認し、存在しない場合にはステップ502に、存在する場合にはステップ503に移行する。ステップ502では現在地が不明のため、カーナビ3に現在地情報の送信を要求する命令（現在地情報送信要求と記す）を情報検索範囲設定部25から発信する。

【0049】ステップ503では上記自転車情報の中に目的地情報が存在するか確認し、存在しない場合にはステップ504に、存在する場合にはステップ505に移行する。ステップ504では目的地は不明だが現在地が既知なので現在地周辺の情報検索を行なう。（検索方法1）以下で自転車情報として進行方向情報、移動速度情報がある場合の説明に用いる図16から図19に示すような範囲設定がこれに相当する。なお、図16は自転車情報として進行方向情報が存在する場合であり、図17は存在しない場合である。また、図18は自転車情報として移動速度情報が存在する場合であり、図19は存在しない場合である。

【0050】ステップ505は上記自転車情報の中に目的地経路情報が存在するか確認し、存在しない場合にはステップ506に、存在する場合にはステップ507に移行する。

【0051】ステップ506は現在地と目的地が既知で目的地経路情報が不明である。このとき、現在地と目的地の位置関係からカーナビ3は少なくとも現在地から目的地方向に移動するものと考え、検索範囲を設定する。

（検索方法2）例えば、現在地と目的地の間があまり離れていない場合には図7のように現在地と目的地の中間地点を円の中心とし、中間点から現在地までの距離を半径とする円内を検索範囲とする。また、図8のように現在地と目的地との距離が離れている場合には、現在地と目的地とを結び、現在地と目的地を1:N($N>0$)に内分する地点を円の中心とする円内を検索範囲とする。Nの値は例えば上記現在地と目的地を内分する地点が現在地から5km程度となるように設定する。

【0052】検索範囲は必ずしも円形に限るものではなく、図9、10のように扇形であってもよい。図9は現在地と目的地があまり離れていない場合の検索範囲の設定例であり、現在地を中心とし、現在地から目的地までの距離を半径とする中心角が直角未満の扇形内である。また、図10は現在地と目的地との距離が離れている場合の検索範囲の設定例であり、現在地を中心とし、現在地から目的地までの距離の $1/N$ ($N\geq 1$)を半径とする中心角が直角未満の扇形内である。Nは例えば現在地と目的地との距離の $1/N$ がおおよそ5km程度になるように設定する。なお、上記扇形の中心角、半径は必ずしも上記に限るものではなく、現在地周辺の情報量と自転車情報によって情報サーバで適宜設定すればよい。つまり、現在地周辺が市街地等で情報登録件数が多く単位面積あたりの情報量が多いところでは検索項目に一致する情報件数が多いので情報検索範囲を狭く設定するように、また、郊外のように登録件数が少なく単位面積あたりの情報量が少ないところでは検索範囲を広く設定するように、情報サーバ側で情報を登録するときにあらかじめ設定しておけばよい。また、詳細は以下で述べるが、自転車情報として移動速度情報がある場合には上記移動速度情報をもとに移動速度が速い場合には検索範囲を広く、移動速度が遅い場合には検索範囲を狭くするように設定してもよい。

【0053】ステップ507では上記自転車情報として目的地経路情報が存在するので図11のように目的地経路情報に沿った情報検索を行なう。（検索方法3）目的地経路情報が存在する場合にも現在地と目的地が離れている場合には図12のように現在地から目的地経路上のある適当な地点まで、例えば現在地から10km先までを検索範囲とする。なお、カーナビ3より送信される目的地経路情報は、例えば、図13のようなパケットである。すなわち、現在地、目的地、および経由地（つまり右左折するような交差点等）に関する情報がそれぞれパケットとして送信される。また、それぞれのパケットはヘッダ、データ属性（現在地、目的地、経由地等の区別をする）、総パケット数、残りパケット数、日時、緯度、経度、範囲パラメータ（目的地経路情報の場合には未使用）、フッタ等から構成される。基地局2側では上記パケットを受信し、それぞれの地点の緯度、経度を結びことにより現在地から目的地までの予定経路（目的地

経路のこ)を得ることができる。

【0054】目的地経路情報がある場合の検索範囲設定の一例を図14、15に示す。カーナビ3より受信した目的地経路に沿って現在地-目的地間を例えば1kmごとに分割し、検索中心地点を設定する。そして、各検索中心地点を中心に各情報検索範囲を設定する。例えば、図14のように情報検索範囲(X, Y)を $X_0 - X_d < X < X_0 + X_d$ 、 $Y_0 - Y_d < Y < Y_0 + Y_d$ で表わされる四角形の内部とする。あるいは、図15のように $(X - X_0) \times (X - X_0) + (Y - Y_0) \times (Y - Y_0) < R \times R$ で表わされる円の内部とする。上記各情報検索範囲の和が情報検索部26に出力する情報検索範囲である。なお、目的地経路の分割方法は上記に限るものではない。

【0055】さらに、自車情報として進行方向情報を有する場合の情報検索範囲の詳細設定を図5のフローチャートに示す。ステップ600は図4のステップ504、506、507において情報検索方法が決定されたのち開始され、ステップ601に移行する。ステップ601では自車情報として進行方向情報が存在するか確認し、存在する場合にステップ602に、存在しない場合にはステップ603に移行する。

【0056】ステップ602では進行方向が既知で以後どちらに移動するかわかっているので図16のように検索範囲を進行方向側に広く設定する。検索範囲は必ずしも円形に限るものではない。

【0057】ステップ603では進行方向が不明で以後どの方向に移動するかわからないので、図17のように現在地を中心に検索範囲を設定する。検索範囲は必ずしも円形に限るものではない。

【0058】また、自車情報として移動速度情報を有する場合の情報検索範囲の詳細設定を図6のフローチャートに示す。ステップ700は図4のステップ504、506、507において情報検索方法が決定され、進行方向情報がある場合には図5に示す検索範囲を設定したのち、ステップ701に移行する。ステップ701は自車情報として移動速度情報が存在するか確認し、存在する場合にステップ702に、存在しない場合にはステップ703に移行する。

【0059】ステップ702では車1の移動速度に応じて検索範囲の広さを設定する。例えば、図18のように検索範囲を円形とした場合を考える。検索範囲の半径を R [km]、車1の移動速度を M [km/h]としたとき、 $R = M \times 1$ [h]で表わされる円内を検索範囲とする。ここで、検索範囲は必ずしも円形に限るものではない。また、上式に限るものではない。

【0060】ステップ703では検索範囲を既定範囲とする。例えば、図19のように半径が10kmの円内のように情報サーバ5であらかじめ設定する。これは、固定半径に限るものではなく、例えば、市街地では

半径5km円内、郊外では半径20km円内というように場所に応じて設定を異にしてもよい。また、既定範囲は上記円形に限るものではなく、市町村単位であってもよい。

【0061】実施の形態1の移動通信端末向け情報検索配信装置は、以上のように移動通信端末から送信された現在地情報等の移動通信端末情報をもとに情報検索範囲を設定し、その範囲内の情報を情報検索項目について検索するので、移動通信端末が移動先で必要とするその移動先周辺の情報を効率よく得ることができる。また、移動通信端末情報として進行方向情報を有する場合には上記情報検索範囲を進行方向側に広く設定し、移動速度情報を有する場合には上記情報検索範囲をその移動速度に応じて設定するので、移動通信端末の走行状態に応じた情報検索範囲の設定が行なえる。さらに、移動通信端末情報として移動通信端末がこの先移動する経路を表わす目的地経路情報を有している場合には、上記目的地経路に沿った情報検索範囲を設定し、その範囲内で情報検索を行なうので移動通信端末の移動に支障のない検索結果を配信することができる。

【0062】また、実施の形態1の移動通信端末向け情報検索配信装置は、移動通信端末が有する情報をもとに検索範囲を設定し、可能な限り移動通信端末の移動する経路に沿った情報を提供できるために、インターネットなどを利用したキーワード検索の結果に比べて、より移動先の地域に限定された情報を効率よく得ることができる。また、利用者の方でキーワード検索による膨大な数の検索結果から本当に必要な情報、つまり、移動中に必要とする情報を選び出す手間が省ける。また、情報サーバに蓄積する情報を更新することにより移動通信端末は常に最新の情報を得ることができる効果がある。

【0063】実施の形態2。次に、本発明の実施の形態2を図3、20を用いて説明する。図20は実施の形態2の情報サーバ5のブロック構成図である。図において、10はカーナビ3より受信した自車情報と情報検索項目の入力端子、11はカーナビ3への検索結果の出力端子、12は入力端子10より入力された自車情報と情報検索項目を受け付ける受付部、13bは処理部14より出力された検索結果、および情報送信命令部32から出力されるカーナビ3への情報送信要求を出力端子11に送出する送出部、14は受付部12により受け付けた自車情報と情報検索項目から情報検索範囲を設定して検索範囲内で情報検索項目を行ない、検索結果を送出部13bに出力する処理部、15は地域サービス情報が蓄積されているデータベースであり、処理部14より検索される。31はタイマーであり、32はタイマー31より一定時間間隔で送出部13bにカーナビ3への情報送信要求を出す情報送信命令部である。

【0064】図3、20を用いて本実施の形態2の情報サーバ5の動作を説明する。タイマー31により時間を

はかる。情報送信命令部32では上記タイマー31による時間をもとに一定時間間隔で情報送信要求を送出部13bに出す。送出力13bでは上記情報送信要求を基地局2を通じてカーナビ3に送信する。カーナビ3は上記情報送信要求に従い、自車情報と情報検索項目を情報サーバ5に送信する。カーナビ3より送信された自車情報と情報検索項目は入力端子10を介して、受付部12に入力される。受付部12では受信した上記自車情報と情報検索項目を処理部14が処理可能な形に変換し、処理部14に出力する。処理部14に出力された上記自車情報と情報検索項目はメモリ24に一旦格納される。メモリ24に格納された情報のうち、自車情報は情報検索範囲設定部25に入力され、情報検索部26により情報検索を行なう検索範囲を設定する。なお、情報検索範囲設定部25における情報検索範囲の設定については実施の形態1と同様であるので省略する。

【0065】情報検索範囲設定部25において設定された検索範囲は情報検索部26に出力される。情報検索部26では情報検索範囲設定部25により設定された検索範囲内を、メモリ24に格納された情報検索項目について検索を行なう。検索は端子22、23を介してデータベース15とやりとりを行なう。検索結果はデータベース15より端子23を介して情報検索部26に入力され、続いてメモリ24に格納される。メモリ24に格納された検索結果は出力端子21を介して送出力13bに出力される。送出力13bでは上記検索結果をカーナビ3に配信できる形式に変換し、出力端子11を介してカーナビ3に配信する。

【0066】実施の形態2の移動通信端末向け情報検索配信装置は、以上のように移動通信端末に対して、一定時間間隔で移動通信端末情報と情報検索項目の送信要求を出すように構成されているため、自動的に移動通信端末から情報を取り出して情報検索を行なうことができる。よって、利用者が運転中に検索のたびに情報送信の操作をする必要がなく、安全に必要な情報を得ることができる。

【0067】実施の形態3。図21は実施の形態3における図20の処理部14のブロック構成図である。20は受付部12より出力された自車情報と情報検索項目の入力端子、21は検索結果を送出力13bに出力する出力端子、22はデータベース15を情報検索する端子、23はデータベース15から検索結果を受け取る端子、24は入力端子20から入力された自車情報と情報検索項目、出力端子21に出力する検索結果を一旦格納するメモリ、25はメモリ24より自車情報を読み出し情報検索範囲を設定する情報検索範囲設定部、26は上記情報検索範囲設定部25により設定された情報検索範囲内をメモリ24に格納された情報検索項目について検索を行なう情報検索部である。

【0068】また、40はカーナビ3より受信した自車

情報と情報検索項目をユーザ履歴情報として蓄積しておくデータベース、41は現在時刻を刻みリアルタイムクロック、42はデータベース40に蓄積されたユーザ履歴情報とリアルタイムクロック41から出力される現在時刻から情報検索項目を決定する情報検索項目決定部である。

【0069】図20、21を用いて本実施の形態3の情報サーバ5の動作を説明する。なお、カーナビ3より自車情報と情報検索項目が送信されてくる場合には実施の形態1と同様の動作をするので、ここでは省略する。カーナビ3より送信された自車情報と情報検索項目は入力端子10を介して、受付部12に入力される。受付部12では受信した上記自車情報と情報検索項目を処理部14が処理可能な形に変換し、処理部14に出力する。処理部14に出力された上記自車情報と情報検索項目はメモリ24に一旦格納される。メモリ24に格納された自車情報は情報検索範囲設定部25に、情報検索項目は情報検索部26に入力されるとともにデータベース40にユーザ履歴情報として蓄積される。

【0070】以下では、カーナビ3から情報送信がない場合の情報サーバ5の動作について詳しく説明する。データベース40に蓄積されたユーザ履歴情報のうち過去の自車情報は情報検索範囲設定部25に入力され、情報検索範囲が設定される。また、過去に利用者がいつどこでどんな情報検索を行なったかというユーザ履歴情報に基づき、情報検索項目決定部42ではリアルタイムクロック41より入力される現在時刻から情報検索項目を決定する。例えば、図22(a)に示すようなユーザの情報検索履歴があったとする。これを各時間帯ごとに検索項目の多い順に並び替えて、その度数とともにデータベース40に蓄積する。図22(b)は各時間帯ごとの上位3位までの情報検索項目をその度数とともに記したものである。12時になってカーナビ3から情報検索がない場合、情報サーバ5ではその時間帯の過去の履歴から検索項目を設定する。図22(b)を見ると、11時30分から12時30分の間では過去にランチの検索が5件、天気予報の検索が2件ある。検索項目は例えば単純に最も上位の検索項目(ランチ)に設定する。なお、第2、第3の検索項目は、カーナビ3の方で上記第1の検索項目に関する検索結果を受けて、他の検索結果を要求できるように構成した場合などに検索項目として使用される。なお、検索項目の決め方、ユーザ履歴情報は上記に限るものではない。

【0071】情報検索部26では、端子22、23を介してデータベース15とやりとりし、情報検索項目決定部42により決定された情報検索項目について、上記情報検索範囲設定部25において設定された検索範囲内で情報検索を行なう。検索結果はデータベース15より端子23を介して情報検索部26に出力され、メモリ24に格納される。メモリ24に格納された検索結果は出力

端子21を介して送出部13bに出力される。なお、情報検索範囲設定部25における情報検索範囲の設定については実施の形態1と同様であるので省略する。

【0072】実施の形態3の移動通信端末向け情報検索配信装置は、以上のように移動通信端末から過去に送信された移動通信端末情報と情報検索項目をユーザ履歴情報として蓄積し、上記ユーザ履歴情報に基づき、情報検索項目を設定し検索を行なってその検索結果を移動通信端末に配信するよう構成されているので、移動通信端末から情報検索の要求がない場合にも、移動通信端末に有効な情報を提供することができる。

【0073】実施の形態4。次に、本発明の実施の形態4を図23から図26を用いて説明する。図23は実施の形態4のカーナビ3のブロック構成図である。図において101はICカード、CD-ROM、およびDVD等の補助記憶装置、102は補助記憶装置101より読み出された情報信号を一旦格納するメモリ、200は画像処理部103からなる情報処理部、103はメモリ102より読み出された地図情報、現在地設定部113あるいは番地情報演算部106から出力される自車位置情報、経路検索部112から出力される目的地情報および目的地経路情報を画像表示装置104に適した形に変換するとともに、上記情報を情報サーバに送信するためにメモリ115に出力し、逆に情報サーバから受信しメモリ115に格納した検索結果を画像表示装置104に適した形に変換する画像処理部である。104は画像処理部103より出力された情報を表示する画像表示装置、105は自車の現在位置、進行方向、移動速度等の自車情報を検知する自車情報検知装置、106は自車情報検知装置105より出力される現在位置とメモリ102より出力される番地情報から得られる地図上の位置を照合する番地情報演算部、111は目的地を設定する目的地設定部、112はメモリ102より出力される地図情報と、目的地設定部111より出力される目的地情報と、現在地設定部113あるいは番地情報演算部106より出力される自車の現在地情報から、目的地経路を検索する経路検索部、113は現在地を設定する現在地設定部、114は情報サーバと情報の送受信を行なう通信部、115は通信部114より出力される情報を格納、画像処理部103に出力するとともに、画像処理部103および検索項目設定部116より出力される情報を格納、通信部114に出力するメモリ、116は情報サーバにおいて検索のキーワードとして使用する検索項目を決定する検索項目設定部である。

【0074】図23を用いて、実施の形態4の移動通信端末の動作を具体的に説明する。補助記憶装置101より読み出された地図情報等の情報信号は一旦メモリ102に格納される。メモリ102では上記情報信号は、画像情報、番地情報とに区別される。地図情報等の画像情報は情報処理部200に入力されるとともに、経路検索

部112に入力される。また、番地情報は情報処理部200に入力されるとともに、番地情報演算部106に入力される。一方、自車情報検知装置により検知された現在地情報は番地情報演算部106に入力され、番地情報演算部106において自車の現在地と地図上の位置が照合される。番地情報演算部106より得られた自車位置情報は情報処理部200に入力され、内部の画像処理部103でメモリ102より出力された地図情報と上記自車位置情報が加え合わされ、画像表示装置104に表示される。自車情報検知装置105において自車の現在地が不明の場合には、現在地設定部113において現在地を入力することにより上記番地情報演算部106と同様の動作を行なう。

【0075】目的地設定部111で目的地を設定した場合には目的地設定部111より目的地情報が経路検索部112に出力される。経路検索部112では目的地設定部111より出力される目的地情報、メモリ102より出力される地図情報、番地情報演算部106あるいは現在地設定部113より出力された現在地情報をもとに現在地から目的地までの経路検索を行なう。経路検索部112より出力される現在地、目的地、目的地経路情報は情報処理部200に入力され、画像処理部103で画像変換されて画像表示装置104に表示される。

【0076】上記現在地、目的地、目的地経路情報はメモリ115にも格納される。メモリ115には上記情報の他に自車情報検知装置105より出力される進行方向、移動速度等の情報も番地情報演算部106、情報処理部200経由で格納されており、通信部114により読み出されて情報サーバに送信される。

【0077】逆に、情報サーバより送信された地域サービス情報は通信部114により受信され、メモリ115に格納される。メモリ115では、上記地域サービス情報は位置情報と詳細情報とに分けられる。地域サービス情報の位置情報と詳細情報は情報処理部200内部の画像処理部103で処理され、画像表示装置104に表示される。

【0078】では、情報サーバより送信された情報の画像表示装置104への表示方法について図24のフローチャートを用いて説明する。モニタ画面の表示範囲を $(0, 0) - (1, 1)$ 、実際に表示されている地図範囲を $(X1, Y1) - (X2, Y2)$ とする。ここで、 $X1, X2$ は経度であり、 $Y1, Y2$ は緯度である。 i 番目の地域サービス情報の位置情報を (Xi, Yi) とする。

【0079】ステップ800でカーナビ3が情報サーバより地域サービス情報の検索結果を受信すると、ステップ801に移行する。ステップ801では現在表示中の地図範囲をチェックし、ステップ802に移行する。現在表示されている地図範囲は $(X1, Y1) - (X2, Y2)$ 。ステップ802では受信した検索結果のう

ち現在表示中の地図範囲内の情報だけを抽出し、ステップ803に移行する。ステップ803では検索結果（位置情報）を表示画面の座標に変換する。つまり、表示画面上の座標 (x_i, y_i) （ただし、 $0 < x_i < 1$ 、 $0 < y_i < 1$ ）は、 $x_i = (X_i - X_1) / (X_2 - X_1)$ 、 $y_i = (Y_i - Y_1) / (Y_2 - Y_1)$ で表わされる。続いて、ステップ804に移行する。ステップ804では検索結果のカテゴリによりアイコンを選択し、ステップ805に移行する。ステップ805ではステップ804で選択されたアイコンをステップ803で得られた座標 (x_i, y_i) に地図と重ねて表示する。ステップ803から805はステップ802で抽出された情報の数だけ繰り返す。

【0080】検索結果の表示の一例を図27に示す。図27は、例えば、昼食時に御食事処の検索を行なった場合の検索結果の表示例であり、レストランは白丸、喫茶店は灰色の五角形のアイコンで示される。アイコンは上記のような幾何学図形に限るものではなく、どのようなマークであってよい。画面上には現在地も合せて表示され、検索結果との位置関係が分かりやすく表示される。目的地は検索範囲によっては必ずしも表示されない。つまり、検索範囲が狭い、あるいは検索結果の数が多い場合には現在地近くの検索結果が表示され、目的地は表示されない。

【0081】情報サーバ5からカーナビ3に送られてくる情報には位置情報の他に詳細情報がある。次に、詳細情報の表示について図25のフローチャートを用いて説明する。

【0082】ステップ810は表示画面上に表示されたアイコンを選択することによりステップ811に移行する。ステップ811では選択されたアイコンの色などの表示方法を変え、ステップ812に移行する。ステップ812では表示画面が2画面かどうかを確認し、2画面の場合にはステップ814へ、1画面の場合にはステップ813に移行する。ステップ813では表示画面を2画面に分割し、ステップ814に移行する。ステップ814では上述した位置情報の表示を分割した画面（例えば、左画面）に表示し、ステップ815に移行する。ステップ815では選択されたアイコンの詳細情報をメモリから読み出し、ステップ816に移行する。ステップ816ではメモリから読み出した詳細情報を残る分割画面（右画面）に表示する。上述のように、位置情報と詳細情報を表示画面上に同時に表示し、なおかつ、詳細情報が表示されている位置情報を示すアイコンは他のアイコンと区別する。

【0083】上述した例（図27）でレストランのアイコンをひとつ選択すると、図28に示すよう選択したレストランの詳細情報が得られる。例えば、レストランの場合には、店名、住所、電話番号、料理、その他駐車場、値段などが分割された画面に表示される。このと

き、詳細情報が表示されているアイコンは矢印、あるいは色の変化等で他のアイコンと区別し、選択されていることを明確にする。ここで、画面ははじめから分割されていてもよいし、アイコンを選択することにより分割されてもよい。

【0084】また、アイコン選択を利用者自身ではなくカーナビが自動で行なってもよい。図26のフローチャートを用いてカーナビ3が自動的にアイコン選択を行なう方法を説明する。

【0085】アイコンの自動選択が選択されるとステップ820は開始され、ステップ821に移行する。ステップ821では現在地と各アイコンが示す地域サービス情報の位置情報との距離を下記式1により算出し、ステップ822に移行する。

【0086】

【数1】

$$\sqrt{(X-X_0)^2 + (Y-Y_0)^2} \quad (\text{式1})$$

【0087】ただし、距離は式1に限るものではない。ステップ822では現在地から最も近いアイコンが前回選択されたアイコンかどうかを確認する。前回選択されたアイコンが最も近いアイコンである場合にはステップ821に移行する。異なる場合にはステップ823に移行する。ステップ823では上記現在地から最も近いアイコンを選択、ステップ824に移行する。ステップ824では選択されたアイコンの色を変更し、ステップ825に移行する。ステップ825では位置情報を示すアイコンを分割画面（例えば、左画面）上に表示し、ステップ826に移行する。ステップ826ではステップ823でアイコンが選択された詳細情報をメモリから読み出し、ステップ827に移行する。ステップ827ではステップ826でメモリから読み出された詳細情報を残る分割画面（右画面）に表示し、ステップ821に移行して、以下同様の動作を繰り返す。以上のようにアイコン自動選択が選択されている場合、常に現在地から最も近い地域サービス情報を自動的に表示することができる。

【0088】上述した例で説明すると、現在地が図29のところにあるときは経路上でもっとも近いレストランXYZの詳細情報を表示し、車1がレストランXYZを通り過ぎ、現在地が図30のところに来ると現時点で経路上もっとも近い喫茶〇の詳細情報を表示する。このとき、通り過ぎたアイコンは表示しても非表示にしても構わない。また、アイコン表示する表示範囲の更新は車1の移動の度に行なってもよいし、一定時間あるいは一定距離間隔で行なってもよい。

【0089】上記では、情報サーバ5から位置情報と詳細情報とが同時に配信されるものとして説明したが、詳細情報が必ずしも位置情報と同時に配信される必要はない。詳細情報はアイコンを選択することにより情報サーバ5に要求され、配信されるよう構成してもよい。アイ

コンの自動選択を設定している場合にはステップ821の段階で、2番目に近い情報を常に先行して要求するように構成しておくことにより、位置情報と詳細情報を同時に受信するのと同じ効果がある。

【0090】実施の形態4の移動通信端末は、以上のようにより情報検索配信装置から配信された検索結果を位置情報と詳細情報に分け、位置情報をアイコン表示することにより現在地との位置関係を視覚的にわかりやすく表示し、詳細情報はアイコン選択することにより表示するように構成されているため、利用者が欲しい情報を自身で選択して画面に表示することができる。また、移動通信端末の移動とともに最寄りの詳細情報を自動的に更新するように構成されているため、利用者は何もしなくても最寄りの詳細情報を得ることができる。

【0091】実施の形態5。次に、本発明の実施の形態5を図31を用いて説明する。図31は実施の形態5のカーナビ3のブロック構成図であり、実施の形態4とは情報処理部200の構成のみが異なる。実施の形態5の情報処理部200は画像処理部103と情報検索範囲設定部25からなる。

【0092】図31を用いて、実施の形態5の移動通信端末の動作を具体的に説明する。補助記憶装置101より読み出された地図情報等の情報信号は一旦メモリ102に格納される。メモリ102では上記情報信号は、画像情報、番地情報とに区別される。地図情報等の画像情報は情報処理部200に入力されるとともに、経路検索部112に入力される。また、番地情報は情報処理部200に入力されるとともに、番地情報演算部106に入力される。一方、自転車情報検知装置105により検知された現在地情報は番地情報演算部106に入力され、番地情報演算部106において自転車の現在地と地図上の位置が照合される。番地情報演算部106より得られた自転車位置情報は情報処理部200に入力され、内部の画像処理部103でメモリ102より出力された地図情報と上記自転車位置情報が加え合わされ、画像表示装置104に表示される。自転車情報検知装置105において自転車の現在地が不明の場合には、現在地設定部113において現在地を入力することにより上記番地情報演算部106と同様の動作を行なう。

【0093】目的地設定部111で目的地を設定した場合には目的地設定部111より目的地情報が経路検索部112に出力される。経路検索部112では目的地設定部111より出力される目的地情報、メモリ102より出力される地図情報、番地情報演算部106あるいは現在地設定部113より出力された現在地情報をもとに現在地から目的地までの経路検索を行なう。経路検索部112より出力される現在地、目的地、目的地経路情報は情報処理部200に入力され、画像処理部103で画像変換されて画像表示装置104に表示される。

【0094】また、経路探索部112より出力された現

在地、目的地、目的地経路は情報処理部200内部の情報検索範囲設定部25にも入力される。情報検索範囲設定部25では上記情報に加えて、自転車情報検知装置105で検知された自転車の進行方向、移動速度から情報検索範囲を設定する。具体的な情報検索範囲設定の方法は実施の形態1と同様である。

【0095】上記情報検索範囲設定部25で設定された情報検索範囲はメモリ115に格納される。通信部114では、検索項目設定部116により設定されたメモリ115に格納された情報検索項目とともに上記情報検索範囲をメモリ115から読み出し、情報サーバ5に送信する。

【0096】カーナビ3から情報サーバ5に送信する情報検索範囲指定パケットの一例を図32に示す。図32はカーナビ3に目的地経路情報があり、その目的地経路情報に基づき情報検索範囲を設定した場合である。この場合、現在地、目的地、および検索中心地点(図14、図15参照)がそれぞれパケットとして送信される。また、それぞれのパケットはヘッダ、データ属性(現在地、目的地、検索中心地点等の区別をする)、総パケット数、残りパケット数、日時、緯度、経度、範囲パラメータ(検索中心地点に対する各情報検索範囲を指定する四角形の一辺、あるいは円の半径等)、フッタ等から構成される。また、進行速度情報や移動速度情報により情報検索範囲を決定したときには、データ属性で現在地を指定するとともに、円や扇形の半径、扇形の中心角(検索範囲を円形、扇形とした場合)を上記範囲パラメータとして送信する。なお、上記パケットは情報検索範囲設定部25で生成する。

【0097】情報サーバ5では上記送信された情報検索範囲と情報検索項目から情報を検索し、カーナビ3に検索結果を送信する。

【0098】情報サーバ5より送信された地域サービス情報は通信部114により受信され、メモリ115に格納される。メモリ115では、上記地域サービス情報は位置情報と詳細情報とに分けられる。地域サービス情報の位置情報と詳細情報は情報処理部200内部の画像処理部103で処理され、画像表示装置104に表示される。

【0099】実施の形態5の移動通信端末は、以上のようにより移動通信端末が有する現在地情報等の移動通信端末情報をもとに情報検索範囲を設定し、その情報検索範囲を情報検索項目とともに情報検索配信装置に送信し、情報検索配信装置において情報検索を行なうよう構成されているので、移動通信端末が移動先で必要とするその移動先周辺の情報を効率よく得ることができる。また、移動通信端末情報として進行方向情報を有する場合には上記情報検索範囲を進行方向側に広く設定し、移動速度情報を有する場合には上記情報検索範囲をその移動速度に応じて設定するので、移動通信端末の移動状態に応じた

情報検索範囲の設定が行なえる。さらに、移動通信端末情報として移動通信端末がこの先移動する経路を表わす目的地経路情報を有している場合には、上記目的地経路に沿った情報検索範囲を設定し、その範囲内で情報検索を行なうので移動通信端末の移動に支障のない検索結果を配信することができる。

【0100】また、実施の形態5の移動通信端末は、移動通信端末が有する情報をもとに検索範囲を設定し情報サーバに通知することにより、可能な限り移動通信端末の移動する経路に沿った情報を得ることができる。インターネットなどを利用したキーワード検索の結果に比べて、より移動先の地域に限定された情報を効率よく得ることができる。また、利用者の方でキーワード検索による膨大な数の検索結果から本当に必要な情報、つまり、移動中に必要とする情報を選び出す手間が省ける。また、情報サーバに蓄積する情報を更新することにより移動通信端末は常に最新の情報を得ることができる効果がある。

【0101】本実施の形態1から実施の形態3の移動通信端末向け情報検索配信装置、および実施の形態5の移動通信端末は、移動通信端末が有する情報を有効利用して情報検索方法と情報検索範囲を設定し、情報検索を行なうよう構成されているため、効率よく情報検索をすることができる。また、検索範囲を適宜絞り込むことにより探索時間を短縮することができるとともに、位置的に必要な情報のみを得ることができる。

【0102】また、本実施の形態2の移動通信端末は、情報送信命令部32において一定時間間隔でカーナビ3に情報送信要求を出すように構成したがこれに限るものではない。例えば、過去にカーナビ3から送信された移動速度情報とタイマー31より出力される時間から移動距離を求める、あるいは、過去の現在地から推測される移動速度とタイマー31より出力される時間から移動距離を求めることにより、一定距離ごとにカーナビ3に情報送信要求を出すように構成してもよい。

【0103】また、本実施の形態4の移動通信端末は、情報検索配信装置より配信される検索結果を一旦アイコン化しモニタ画面の地図上に表示するよう構成されているため、視覚的に現在地との位置関係を容易に把握することができる。詳細情報の内容に応じてアイコンの形状、あるいは色等を変えて表示することにより、アイコンから内容がおよそ把握でき、必要であれば上記アイコンを選択することにより詳細情報を得ることができる。

【0104】また、本実施の形態4の移動通信端末はその移動とともに経路上のもっとも近い詳細情報を自動で得ることができるため、走行中にアイコンを選択する必要がない。

【0105】実施の形態1から実施の形態5では移動通信端末としてカーナビを用いたがこれに限るものではない。移動通信端末としてPDAを用いても、HPCを用

いても同様の効果を奏することは言うまでもない。

【0106】また、移動通信端末の現在地を測定する手段としてGPSを用いたがこれに限るものではない。発信機のように移動通信端末側では現在地を知る術がないものでも、基地局で上記移動通信端末の現在地が確認できる場合には同様の効果を奏することはいうまでもない。PHS（パーソナルハンディフンのことを指す）のように通信に際してPHSの所在地がセル単位で分かるような場合にも同様の効果を奏することはいうまでもない。

【0107】また、現在地が正確にわからない、つまり、緯度、経度、標高がわからない場合にも移動通信端末で現在地の住所、あるいは施設名を選択し基地局に通知するように構成しておけば、実施の形態1から実施の形態4、および実施の形態5の情報検索が行なえることはいうまでもない。

【0108】また、本実施の形態4および実施の形態5ではカーナビ自体に通信機能を持たせたが、必ずしもカーナビに内蔵されている必要はない。カーナビと通信機をアダプタで接続し、カーナビから各種情報を通信機を通じて基地局に通知し、同様に検索結果は通信機を通じてカーナビに配信するよう構成してもよい。これは移動通信端末としてPDA、HPC等を使用した場合にも同様である。

【0109】また、本実施の形態1から実施の形態3で情報サーバが移動通信端末からの検索項目について検索する情報は上記情報サーバがローカルに蓄積している情報に限るものではなく、インターネット等を通じて電子的に接続された遠隔地のサーバに蓄積された情報であっても構わない。

【0110】

【発明の効果】本発明は、以上説明したように構成されているので、以下に示すような効果を奏する。

【0111】移動通信端末向け情報検索配信装置は、移動通信端末から送信された現在地情報等の移動通信端末情報に基づき、情報検索範囲決定手段により情報検索範囲を設定し、上記情報検索範囲内で情報検索項目について地域サービス情報等の検索を行ない、検索結果を通信手段を用いて検索要求のあった上記移動通信端末に配信する。よって、上記移動通信端末向け情報検索配信装置は移動通信端末各々に応じた検索を行なうことができ、各々に対して検索範囲を限定して検索が行なえるので効率のよい検索が行なえる。また、移動通信端末にとっては、検索項目によって得られる情報のうち現在の移動状態に適した情報のみを受け取ることができる。

【0112】さらに、移動通信端末向け情報検索配信装置は移動通信端末に対して、情報送信要求手段により現在地情報等の移動通信端末情報と情報検索項目の送信要求を行ない、上記送信要求に対して移動通信端末は移動通信端末情報と情報検索項目を情報検索配信装置に送信

し、情報検索配信装置では上記情報検索範囲内で情報検索項目について地域サービス情報等の検索を行ない、検索結果は通信手段を用いて検索要求のあった上記移動通信端末に配信する。なお、一定時間あるいは一定距離ごとに情報検索配信装置は移動通信端末に情報送信要求をだす。よって、頻繁に情報検索を行なう場合などに、あらかじめ、情報検索項目を設定しておくことにより自動的に情報検索を行ない、その結果を得ることができる。

【0113】さらにまた、移動通信端末向け情報検索配信装置は移動通信端末から送信された現在地情報等の移動通信端末情報に基づき、情報検索範囲決定手段により情報検索範囲を設定し、また、情報検索項目決定手段により移動通信端末から過去に送信された移動通信端末情報と情報検索項目から情報検索項目を決定し、上記情報検索範囲内で上記情報検索項目について地域サービス情報等の検索を行ない、検索結果は通信手段を用いて移動通信端末に配信する。なお、情報検索項目決定手段では移動通信端末から過去に検索要求のあった時間帯と利用状況をユーザ履歴情報として蓄積し、上記ユーザ履歴情報に基づき情報検索項目を決定し、移動通信端末に検索結果を配信する。よって、移動通信端末から検索要求をしなくても定期的に必要な情報を得ることができる。

【0114】また、移動通信端末は移動通信端末情報設定測定手段により現在地情報等の移動通信端末情報を設定あるいは測定し、情報検索範囲決定手段により上記移動通信端末情報設定測定手段から得られる移動通信端末情報から情報検索範囲を決定し、情報検索項目設定手段により地域サービス情報等の検索項目を設定し、上記移動通信端末情報と情報検索項目を携帯電話等の手段を用いて情報検索配信装置に通知し、情報検索配信装置で検索を行なったのち地域サービス情報等の検索結果を受信し、受信した検索結果は表示手段により位置情報と詳細情報とに分けて表示する。なお、情報検索範囲決定手段において現在地情報等の移動通信端末情報により情報検索範囲を決定し、情報検索項目とともに情報検索配信装置に送信することにより地域サービス情報の情報検索を行なう。よって、移動通信端末は各々の状態を情報検索配信装置に通知することにより、それぞれ対して検索範囲を限定して検索が行なえるので効率のよい検索が行なえる。また、移動通信端末にとっては、検索項目によって得られる情報のうち現在の移動状態に適した情報のみを受け取ることができる。

【0115】さらに、移動通信端末は移動通信端末情報設定測定手段により現在地情報等の移動通信端末情報を設定あるいは測定し、情報検索範囲決定手段により上記移動通信端末情報設定測定手段から得られる移動通信端末情報から情報検索範囲を決定し、情報検索項目設定手段により地域サービス情報等の検索項目を設定して、上記移動通信端末情報と情報検索項目を携帯電話等の通信手段を用いて情報検索配信装置に通知し、地域サービス

情報等の検索結果を受信する。そして、受信した検索結果は表示手段により位置情報と詳細情報とに分けて表示する。なお、情報検索範囲決定手段により現在地情報等の移動通信端末情報から決定した情報検索範囲と情報検索項目を一定時間あるいは一定距離ごとに自動送信する。よって、移動通信端末は移動中、利用者が何ら操作することなく自動的に情報検索を行ない、移動先の情報を得ることができる。

【0116】さらにまた、移動通信端末は移動通信端末情報設定測定手段により現在地情報等の移動通信端末情報を設定あるいは測定し、情報検索項目設定手段により地域サービス情報等の検索項目を設定して、上記移動通信端末情報と情報検索項目を携帯電話等の通信手段を用いて情報検索配信装置に通知し、地域サービス情報等の検索結果を受信する。そして、受信した検索結果を表示手段により位置情報と詳細情報とに分けて表示する。なお、情報検索配信装置において上記移動通信端末情報から情報検索範囲を設定し情報検索項目をもとに検索を行なった検索結果を受信して表示する。よって、移動通信端末から現在地情報等の移動通信端末情報を情報検索配信装置に通知し各々に応じた検索を行なうため、検索項目によって得られる情報のうち現在の移動状態に適した情報のみを移動通信端末は受け取ることができる。

【0117】また、移動通信端末情報として現在地から目的地までの目的地経路情報を有する場合には、情報検索範囲決定手段において目的地経路に沿った情報検索範囲を設定する。よって、移動通信端末が移動する経路に沿った情報に限った情報を得ることができるため、利用者が移動先で必要とする情報を効率よく取得できる移動通信端末向け情報検索配信装置を得ることができる。

【0118】また、移動通信端末情報として現在地から目的地までの目的地経路情報を有する場合には、情報検索範囲決定手段において目的地経路に沿った情報検索範囲を設定する。よって、移動通信端末が移動する経路に沿った情報に限った情報を得ることができるため、利用者が移動先で必要とする情報を効率よく取得できる移動通信端末を得ることができる。

【0119】また、移動通信端末情報として移動速度情報を有する場合には、情報検索範囲決定手段において移動速度が速い場合の情報検索範囲を移動速度が遅い場合の情報検索範囲に比べて大きく設定する。よって、移動通信端末の移動速度に応じた適切な範囲を検索範囲として設定するので、有効な情報検索を行なえる移動通信端末向け情報検索配信装置を得ることができる。

【0120】また、移動通信端末情報として移動速度情報を有する場合には、情報検索範囲決定手段において移動速度が速い場合の情報検索範囲を移動速度が遅い場合の情報検索範囲に比べて大きく設定する。よって、移動通信端末の移動速度に応じた適切な範囲を検索範囲として設定するので、有効な情報検索を行なえる移動通信端

末を得ることができる。

【0121】また、移動通信端末情報として進行方向情報を有する場合には、情報検索範囲決定手段において進行方向に情報検索範囲を広く設定する。よって、進行方向側の情報をより多く得ることができるため、利用者が移動先で必要かつ有効な情報をより効率よく取得できる移動通信端末向け情報検索配信装置を得ることができる。

【0122】また、移動通信端末情報として進行方向情報を有する場合には、情報検索範囲決定手段において進行方向に情報検索範囲を広く設定する。よって、進行方向側の情報をより多く得ることができるため、利用者が移動先で必要かつ有効な情報をより効率よく取得できる移動通信端末を得ることができる。

【0123】さらに、情報検索配信装置から検索結果を受信する移動通信端末において、移動通信端末は移動通信端末情報設定測定手段により現在地情報等の移動通信端末情報を設定あるいは測定し、情報検索項目設定手段により地域サービス情報等の検索項目を設定して、上記移動通信端末情報および情報検索項目を携帯電話等の通信手段を用いて情報検索配信装置に通知し、地域サービス情報等の検索結果を受信する。そして、受信した検索結果は表示手段により位置情報と詳細情報とに分けて表示する。なお、上記位置情報を上記表示手段に表示された地図上にアイコン形式で表示する。よって、移動通信端末は位置情報をアイコンの形で表示するため、現在地に対する情報の所在地が視覚的に分かり易く、利用者自身が情報の所在地を知った上でアイコン選択することにより詳細情報を表示するので、利用者の意志によって必要な情報のみ取り出すことができる。

【0124】さらに、移動通信端末は上記アイコン表示を詳細情報の種類に応じて、アイコンの色や形状を変えて表示するので、アイコンを見るだけで情報の種類を判別することができ、利用者の選択の助けになる。

【0125】さらに、移動通信端末は上記表示手段において位置情報と詳細情報を同時に表示し、同時に詳細情報表示したアイコンを他のアイコンと区別して表示ので、よって、詳細情報されている情報の所在地が視覚的にわかりやすく、簡単に上記場所に辿り着くことができる。

【0126】さらに、移動通信端末は上記詳細情報表示が移動通信端末の移動とともに現在地に最も近い詳細情報に更新されるので、よって、利用者が手を煩わされることなく常に最も近い詳細情報を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る移動通信端末向け情報検索配信装置および移動通信端末の概要図である。

【図2】 本発明の実施の形態1における情報サーバ5のブロック構成図である。

【図3】 本発明の実施の形態1および2における処理

部14のブロック構成図である。

【図4】 情報検索範囲設定部25での検索方法を決定するフローチャートである。

【図5】 進行方向情報を有する場合の情報検索範囲を詳細設定するフローチャートである。

【図6】 移動速度情報を有する場合の情報検索範囲を詳細設定するフローチャートである。

【図7】 現在地と目的地が既知で現在地と目的地が近い場合の情報検索範囲設定の一例である。

【図8】 現在地と目的地が既知で現在地と目的地が離れている場合の情報検索範囲設定の一例である。

【図9】 現在地と目的地が既知で現在地と目的地が近い場合の情報検索範囲設定の一例である。

【図10】 現在地と目的地が既知で現在地と目的地が離れている場合の情報検索範囲設定の一例である。

【図11】 目的地経路が既知で現在地と目的地が近い場合の情報検索範囲設定の一例である。

【図12】 目的地経路が既知で現在地と目的地が離れている場合の情報検索範囲設定の一例である。

【図13】 目的地経路通知パケットの一例である。

【図14】 目的地経路情報がある場合の具体的な検索範囲設定の一例である。

【図15】 目的地経路情報がある場合の具体的な検索範囲設定の一例である。

【図16】 進行方向情報を有する場合の検索範囲設定の一例である。

【図17】 進行方向情報を有しない場合の検索範囲設定の一例である。

【図18】 移動速度情報を有する場合の検索範囲設定の一例である。

【図19】 移動速度情報を有しない場合の検索範囲設定の一例である。

【図20】 本発明の実施の形態2および3における情報サーバ5のブロック構成図である。

【図21】 本発明の実施の形態3における処理部14のブロック構成図である。

【図22】 ユーザの情報検索履歴の一例、及び、時間帯別に分類したユーザの情報検索履歴の一例である。

【図23】 本発明の実施の形態4における移動通信端末のブロック構成図である。

【図24】 画像表示装置104への検索結果の表示方法を示すフローチャートである。

【図25】 アイコン選択されたときの画像表示装置104への表示方法を示すフローチャートである。

【図26】 アイコンを自動選択にしたときの画像表示装置104への表示方法を示すフローチャートである。

【図27】 検索結果をアイコン表示したときの一例である。

【図28】 位置情報と詳細情報を同時に表示したときの一例である。

【図29】 アイコンを自動選択にしたときの動作を説明する図である。

【図30】 アイコンを自動選択にしたときの動作を説明する図である。

【図31】 本発明の実施の形態5における移動通信端末のブロック構成図である。

【図32】 情報検索範囲通知パケットの一例である。

【図33】 従来装置のブロック構成図である。

【図34】 従来装置の動作を説明する図である。

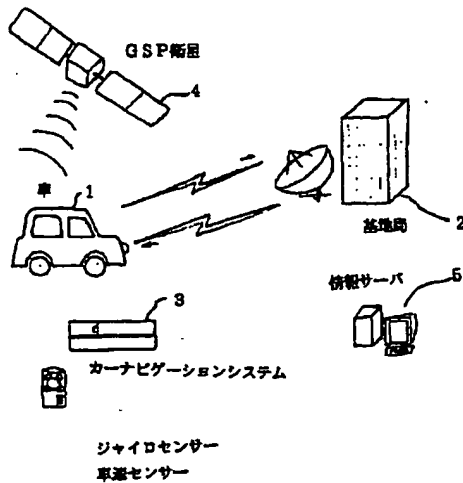
【図35】 従来装置の動作を説明する図である。

【符号の説明】

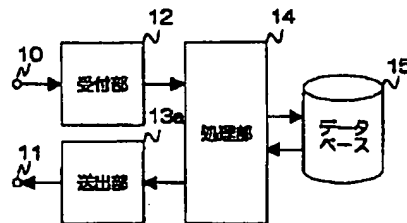
1 車、2 基地局、3 カーナビ、4 GPS衛星、
12 受付部、13 送出处、14 処理部、15 デ

ータベース、24 メモリ、25 情報検索範囲設定部、26 情報検索部、31 タイマー、32 情報送信命令部、40 データベース、41 リアルタイムクロック、42 情報検索項目決定部、101補助記憶装置、102 メモリ、103 画像処理部、104 画像表示装置、105 自車情報検知装置、106 番地情報演算部、111 目的地設定部、112 経路検索部、113 現在地設定部、114 通信部、115 メモリ、116 検索項目設定部、200 情報処理部、301 CD-ROMドライバ、302 メモリ、303 画像処理回路、304 画像表示装置、305 自車位置検知装置、306 番地情報演算回路、307 アドレス情報抽出回路、308 検索指令回路。

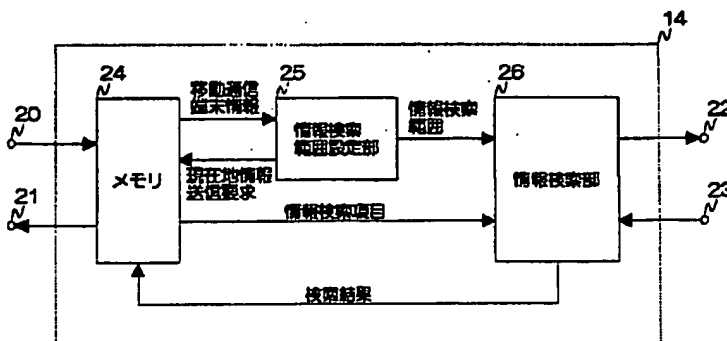
【図1】



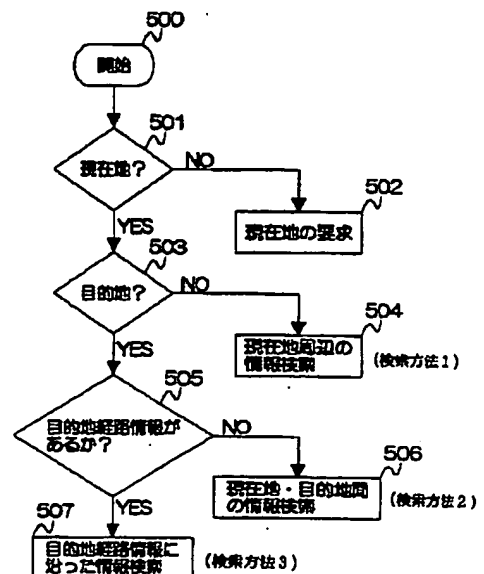
【図2】



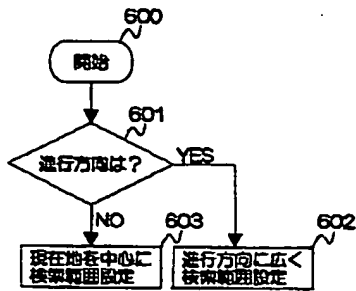
【図3】



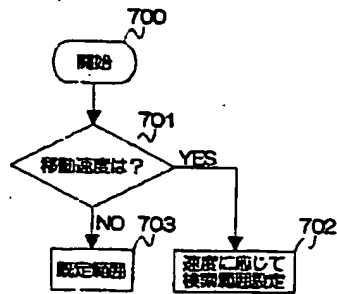
【図4】



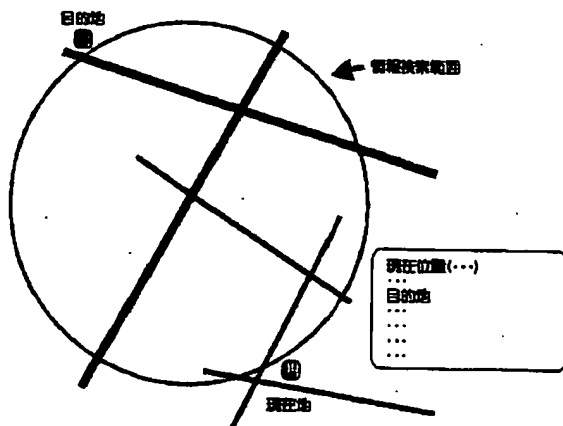
【図5】



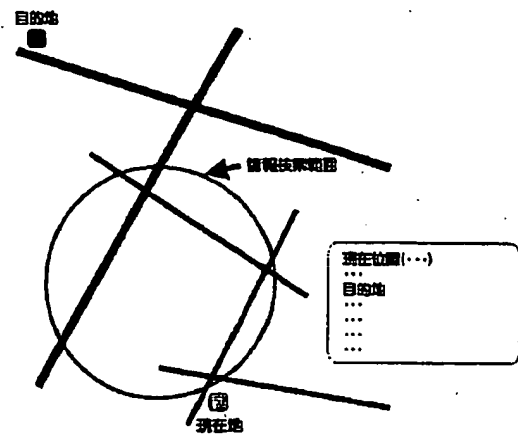
【図6】



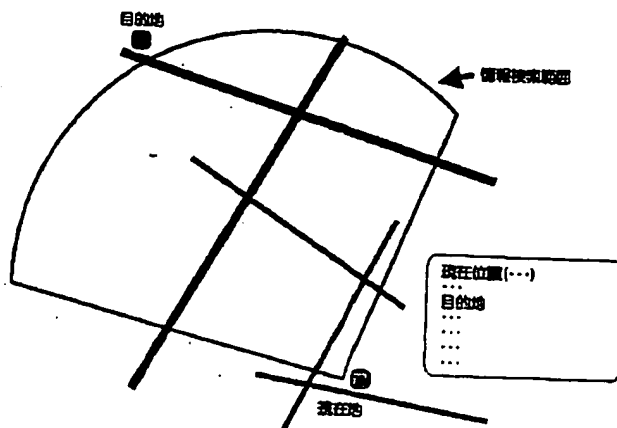
【図7】



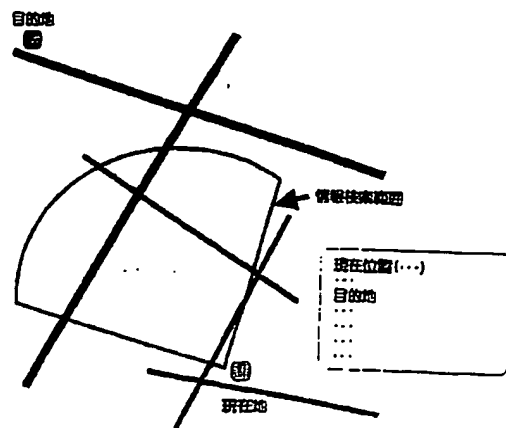
【図8】



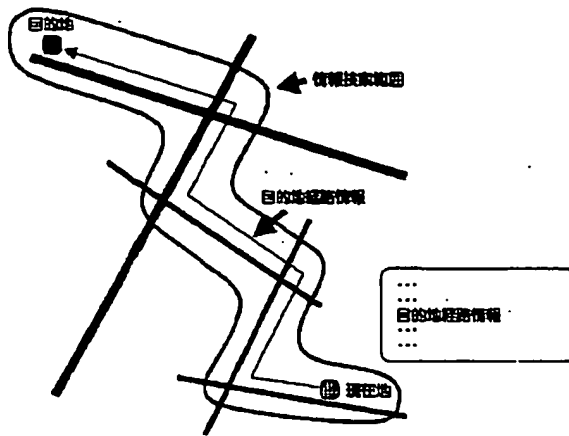
【図9】



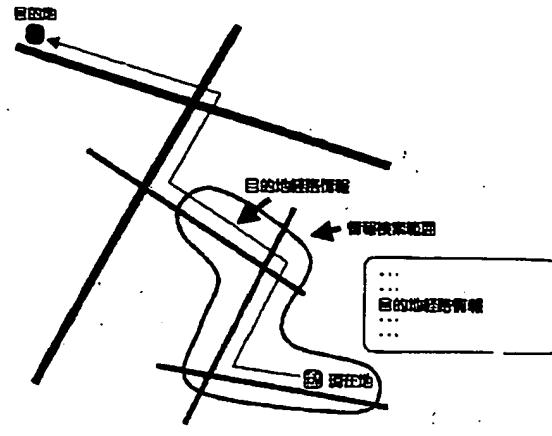
【図10】



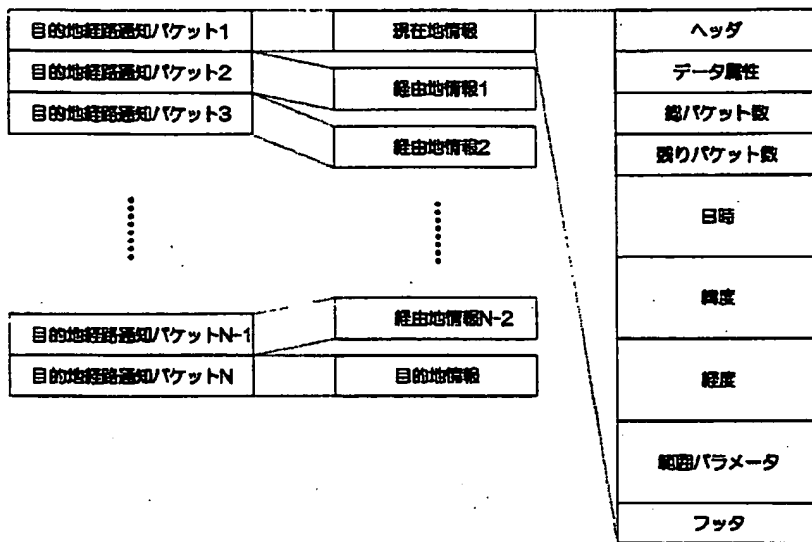
【図11】



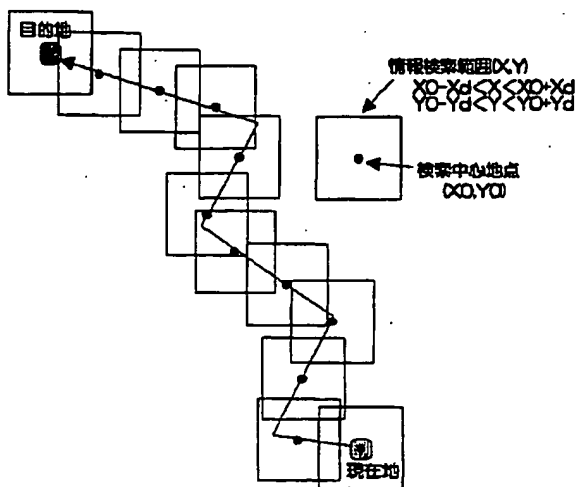
【図12】



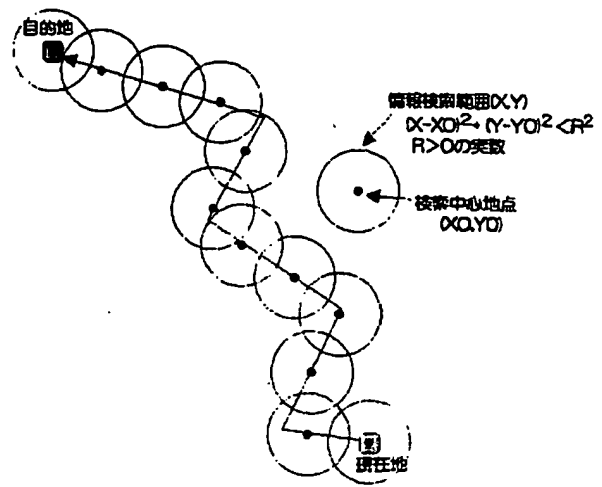
【図13】



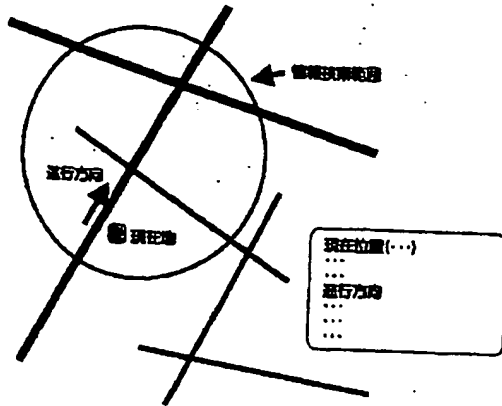
【図14】



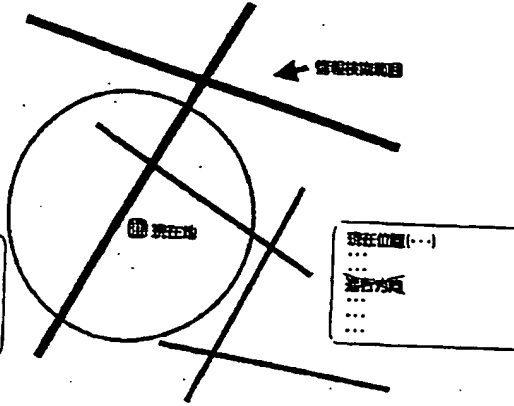
【図15】



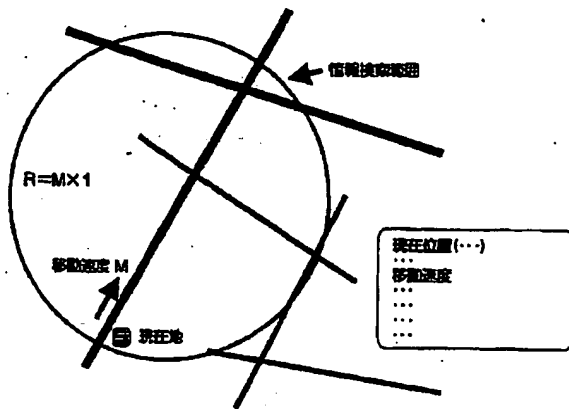
【図16】



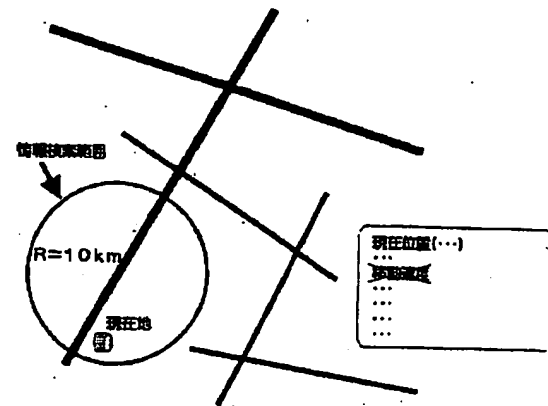
【図17】



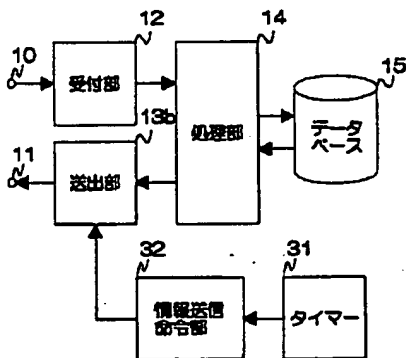
【図18】



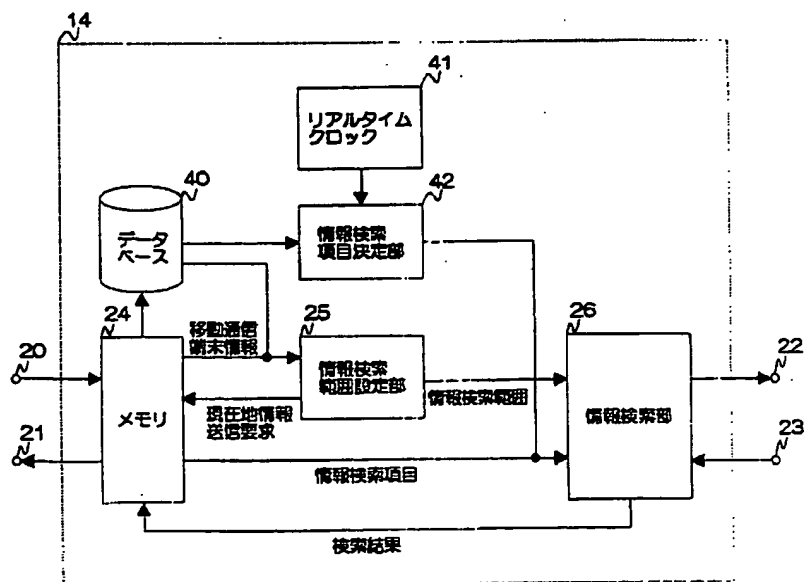
【図19】



【図20】



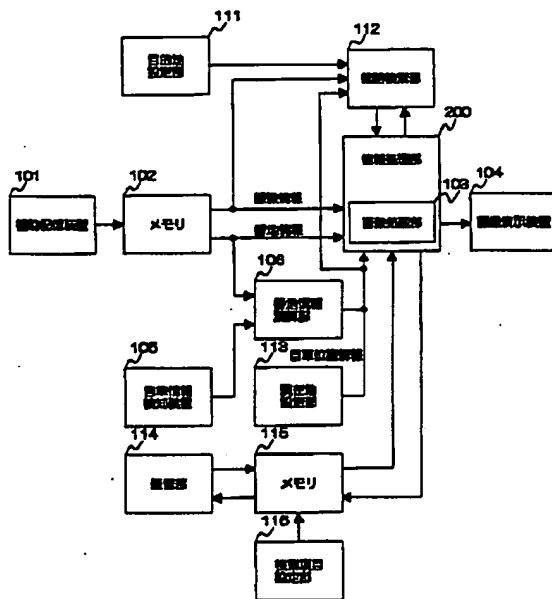
【図21】



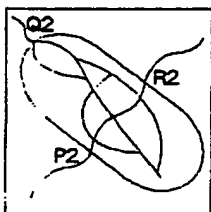
【図22】

(a)			(b)			
検索日	検索時間	検索項目	時間帯	1	2	3
...
8月1日	8:00	天気予報	...	...	...	...
8月1日	8:10	交通情報	...	...	...	...
8月1日	12:00	ランチ	...	...	...	...
8月1日	13:00	スポーツ施設	7:30-8:30	...	...	...
8月1日	15:00	喫茶店	8:30-9:30	5 天気予報	...	...
8月1日	18:00	ディナー	9:30-10:30	7 交通情報	...	...
8月1日	21:00	お酒	10:30-11:30	...	...	...
8月1日	23:00	天気予報	11:30-12:30	8 ランチ	2 天気予報	...
8月2日	8:30	天気予報	12:30-13:30	5 ランチ	3 スポーツ情報	...
8月2日	9:00	交通情報	13:30-14:30	...	...	...
8月2日	12:30	ランチ	14:30-15:30	5 喫茶店	2 美術館	...
8月2日	15:00	美術館	15:30-16:30	...	...	...
8月2日	18:10	ディナー	16:30-17:30	...	...	...
8月2日	22:00	旅行	17:30-18:30	9 ディナー	...	...
8月3日	8:40	天気予報	18:30-19:30	4 テレビ	...	...
8月3日	9:00	交通情報	19:30-20:30	7 天気予報	...	...
8月3日	11:50	ランチ	20:30-21:30	8 ニュース	...	...
8月3日	15:15	喫茶店	21:30-22:30	3 旅行	1 テレビ	...
...	...	...	22:30-23:30	...	...	...
...
...

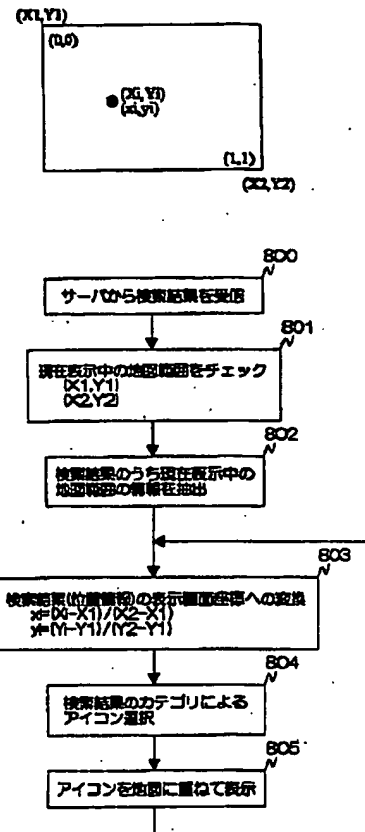
【図23】



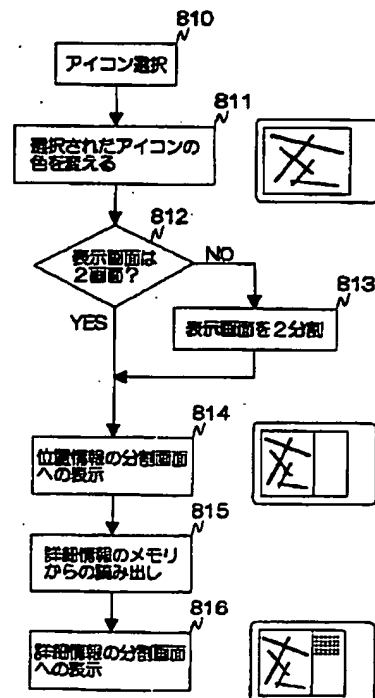
【図35】



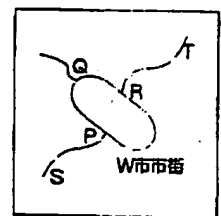
【図24】



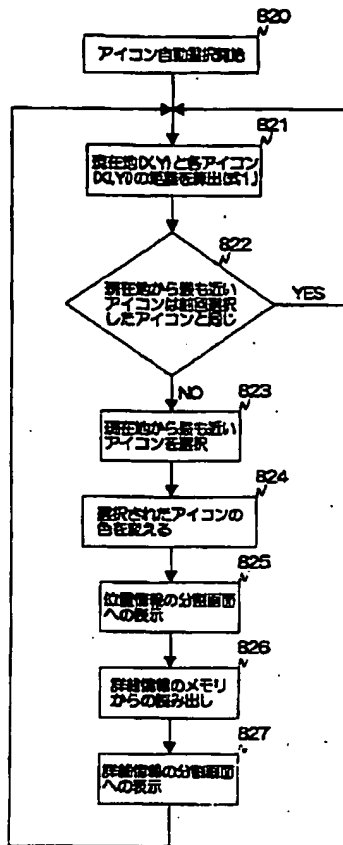
【図25】



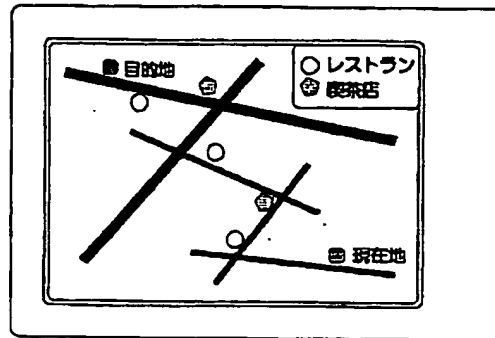
【図34】



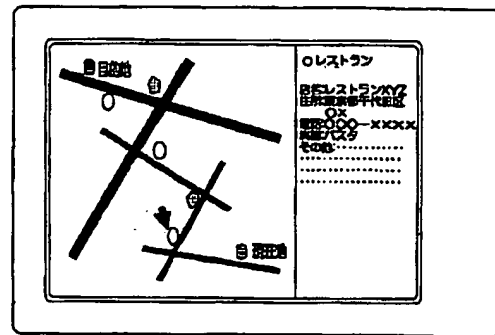
【図26】



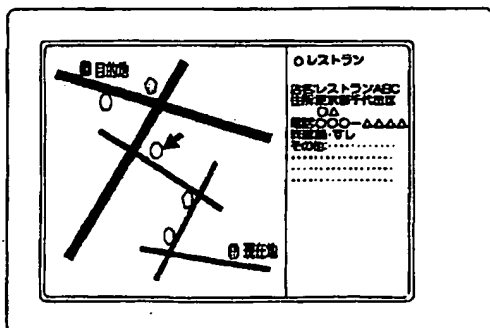
【図27】



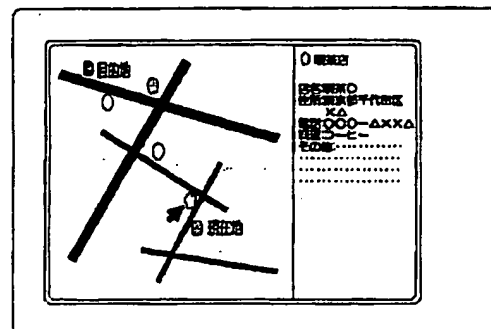
【図29】



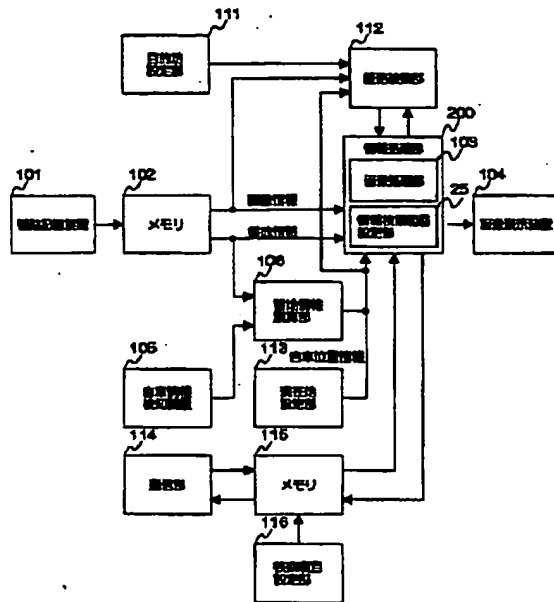
【図28】



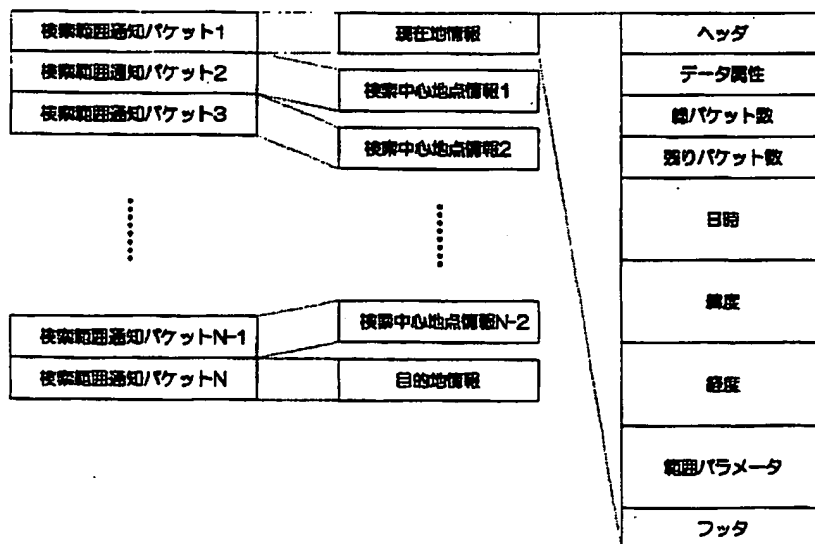
【図30】



【図31】



【図32】



【図33】

